

02 OKT 2006

| PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN      | ACTIE       | INFO |
|--------------------------------|-------------|------|
| PROJECTLEIDER                  |             |      |
| SECRETARISSE                   |             |      |
| PROJECTSECRETARIS              |             |      |
| MEDEWERKER FINANCIËN           |             |      |
| MEDEWERKER KWALITEIT           | vb          | x    |
| TEAMLEIDER ONTWERP             |             |      |
| HOOFD UITVOERING               |             |      |
| COORDINATOR / BESTEK SCHRIJVER |             |      |
| S. Verzele vb                  |             | x    |
| Royaldt vb                     |             | x    |
|                                |             |      |
|                                |             |      |
|                                |             |      |
| ARCHIEF                        | P2DT-R-6342 | x    |

# Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat

Opdracht 2006.08.43 van RKZ/1563

Concept Eindrapport

MB/06504/1340

28 september 2006



010862 2006 PZDT-R-06342 ken

ZLR Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat, mantelov

010862 2006 PZDT-R-06342 ken  
ZLR Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat, mantelov



P2DT-R-06342 ken  
herziene versie

# Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat

Opdracht 2006.08.43 van RKZ/1563

Concept Eindrapport

Per 19 december 2006 is een herziene versie van dit rapport geleverd met nieuwe randvoorwaarden.  
Dit deel is achteraan dit rapport toegevoegd. De randvoorwaarden uit het bijgevoegde deel dienen gebruikt te worden bij toetsing en ontwerp.

MB/06504/1340

28 september 2006

Document titel    Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat  
                          Opdracht 2006.08.43 van RKZ/1563  
Verkorte Titel    Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat  
                          Status            Concept Eindrapport  
                          Datum            28 september 2006  
Project naam      Mantelovereenkomst RKZ-1563  
Project nummer    1340  
Opdrachtgever    RIKZ  
Referentie        MB/06504/1340

Auteur            Marloes van den Boomgaard  
Gecontroleerd door    Maarten Jansen



## SAMENVATTING

Voor het ontwerp van een nieuwe dijkbekleding in de haven bij Colijnsplaat zijn de golfcondities bepaald voor een aantal uitvoerpunten op de dijkstukken langs de haven. Colijnsplaat ligt in de zuidwest hoek van de Oosterschelde, net ten westen van de Zeelandbrug. De haven bestaat uit een lange westelijke en een korte oostelijke havendam. Bij de bepaling van de maatgevende golfbelasting in de verschillende uitvoerpunten is gebruik gemaakt van de zogenaamde spreadsheetmethode zoals opgenomen in het Voorschrift Toetsen op Veiligheid [4]. Deze spreadsheetmethode vertaalt de golfcondities in de havenmonding naar de golfcondities in de uitvoerpunten. De golfcondities in de monding van de haven zijn bepaald in het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [ref 1].

De haven is zodanig geschematiseerd dat de spreadsheetmethode kan worden toegepast. Hierbij is de haven gesplitst in een oostelijk en westelijk deel (zie Figuur 3.1). Bij de berekeningen zijn langs de gehele binnenzijde van de haven uitvoerpunten gedefinieerd. Deze uitvoerpunten zijn karakteristieke punten van de dijkvakken. Daarna zijn de golfcondities in deze uitvoerpunten bepaald voor de windrichtingen 300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90° en voor de waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4 meter. Uiteindelijk is voor de belastingfuncties  $Z1 (=H_s \cdot T_{pm})$ ,  $Z2 (=H_s^2 \cdot T_{pm})$  en  $Z3 (=H_s \cdot T_{pm}^2)$  de maatgevende windrichting per dijkvak bepaald.

Tabellen 0.1 t/m 0.4 geven voor de vier waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4 m de maatgevende condities per dijkstuk op basis van de belastingfunctie Z1 weer. Deze belastingfunctie kan gebruikt worden voor het ontwerp van de dijkbekleding in de haven.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1.6                       | 5.4                 | 300               | 327               | 0.9                       | 5.4                 | 0.6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1.5                       | 4.4                 | 360               | 360               | 0.8                       | 4.4                 | 0.5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.7                       | 4.4                 | 0.5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.6                       | 4.4                 | 0.4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.6                       | 4.4                 | 0.4   |
| 6        | 11           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.7                       | 4.7                 | 0.5   |
| 7        | 11           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.7                       | 4.7                 | 0.5   |
| 8        | 18           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.9                       | 4.7                 | 0.6   |

Tabel 0.1: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP 0m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1.9                       | 5.9                 | 300               | 327               | 1.2                       | 5.9                 | 0.6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1.9                       | 5.9                 | 300               | 327               | 0.7                       | 5.9                 | 0.4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1.5                       | 5.0                 | 90                | 83                | 0.7                       | 5.0                 | 0.5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1.5                       | 4.6                 | 60                | 68                | 0.7                       | 4.6                 | 0.5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1.5                       | 4.6                 | 60                | 68                | 0.7                       | 4.6                 | 0.5   |
| 6        | 11           | 2                  | 1.5                       | 5.0                 | 90                | 83                | 0.7                       | 5.0                 | 0.5   |
| 7        | 11, 15       | 2                  | 1.5                       | 5.0                 | 90                | 83                | 0.7                       | 5.0                 | 0.5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1.9                       | 5.0                 | 90                | 83                | 0.9                       | 5.0                 | 0.6   |

Tabel 0.2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 1,3                       | 6,2                 | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 0,8                       | 6,2                 | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 0,6                       | 6,2                 | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 0,6                       | 6,2                 | 1,0   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 0,7                       | 4,7                 | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 0,7                       | 4,7                 | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 0,8                       | 5,1                 | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 0,8                       | 5,1                 | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 1,0                       | 5,1                 | 0,6   |

Tabel 0.3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 1,2                       | 5,4                 | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 0,9                       | 5,4                 | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,8                       | 4,9                 | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 0,8                       | 4,5                 | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 0,8                       | 4,5                 | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,8                       | 4,9                 | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,9                       | 4,9                 | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 1,1                       | 4,9                 | 0,7   |

Tabel 0.4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m.

De Tabellen 0.1 t/m 0.4 worden gebruikt voor het ontwerp van de dijkbekleding. Wanneer de condities voor NAP+3 m zwaarder zijn dan voor NAP+4 m kan dit uitvoeringstechnisch problemen geven. Ook het programma Steentoets geeft dan een foutmelding. Om na te gaan of deze situatie zich hier voordoet zijn de condities voor 3+ en 4+ hierop nagelopen.

Gebleken is dat voor een aantal dijkstukken het product, de H<sub>s</sub> en/of de T<sub>pm</sub> voor 3+ (bij een open kering) groter is dan voor 4+ (bij een gesloten kering). Hier moet bij het gebruik voor het ontwerp rekening mee worden gehouden. In Tabel 0.1 t/m 0.4 zijn de betreffende waarden oranje gekleurd.

## INHOUDSOPGAVE

|  | Pag. |
|--|------|
| SAMENVATTING   | 1    |
| 1 INTRODUCTIE  | 1    |
| 2 UITGANGSPUNTEN   | 3    |
| 3 OPZET MODEL  | 4    |
| 3.1 Algemeen   | 4    |
| 3.2 Toepassing spreadsheetmethode                                | 4    |
| 3.3 Invoer en opzet spreadsheetmethode                           | 4    |
| 3.3.1 Batchberekening  | 4    |
| 3.3.2 Keuze uitvoerpunten  | 5    |
| 3.3.3 Haven bij Colijnsplaat in twee delen geschematiseerd       | 6    |
| 3.3.4 Manier van schematiseren                                   | 7    |
| 3.3.5 Actieve processen  | 8    |
| 3.3.6 Richtingsspreiding   | 9    |
| 3.3.7 Kruinhoogte en type dam voor transmissie                   | 9    |
| 3.3.8 Golfrandvoorwaarden t.p.v. de haveningang en windsnelheden | 9    |
| 3.3.9 Invoer in spreadsheet golfbelasting in havens              | 11   |
| 4 RESULTATEN   | 12   |
| 4.1 Algemeen   | 12   |
| 4.2 Resultaten per dijkstuk                                      | 13   |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN                                    | 16   |
| 5.1 Conclusies   | 16   |
| 5.2 Aanbevelingen  | 17   |



## 1 INTRODUCTIE

Het projectbureau Zeeweringen wil voor de dijkbekledingen in de haven bij Colijnsplaat graag de maatgevende golven in de haven weten. Voorliggend rapport is hiertoe op verzoek van het RIKZ opgesteld door Svašek Hydraulics/Royal Haskoning binnen de mantelovereenkomst RKZ-1563.

Colijnsplaat ligt in de zuidwest hoek van de Oosterschelde, net ten westen van de Zeelandbrug. De haven bestaat uit een lange westelijke en een korte oostelijke havendam. De oostelijke havendam bestaat aan de binnenzijde uit een damwand. Ook aan de zuidzijde van de haven is een verticale kade aanwezig. De rest van de haven bestaat uit taluds, zie Figuur 1.1.



Figuur 1.1: Topografie Haven bij Colijnsplaat

In de reguliere tabellen met ontwerpwaarden van 1999 zijn geen golfcondities opgenomen in havenbekkens. Inmiddels is een bruikbare methodiek ontwikkeld om golven in havenbekkens te bepalen. Deze is in 2004 opgenomen in het Voorschrift Toetsen op Veiligheid. Dit is het zogenaamde spreadsheet "Rekeninstrument - Golfbelasting in Havens - v2-0.xls".

Met behulp van deze spreadsheet, is voor de gehele binnenzijde van de haven bij Colijnsplaat de maatgevende golfbelasting bepaald op basis van de belastinggevallen  $Z1=H_s \cdot T_{pm}$ ,  $Z2=H_s^2 \cdot T_{pm}$  en  $Z3=H_s \cdot T_{pm}^2$ .

Concreet is de vraagstelling voor deze opdracht:

Bepaal op basis van de golfcondities buiten de haven, de golfcondities langs de gehele binnenzijde van de haven bij Colijnsplaat voor de windrichtingen 300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90° en voor de waterstanden NAP+0, +2, +3 en +4 meter.

De opbouw van dit document is als volgt. Na de introductie van Hoofdstuk 1, worden in Hoofdstuk 2 de uitgangspunten gegeven. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet van het model. De resultaten worden besproken in hoofdstuk 4. Het rapport eindigt met de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

## 2 UITGANGSPUNTEN

- 1 Voor de gehele binnenzijde van de haven is met de spreadsheet methode de maatgevende golfbelasting bepaald voor de belastingfuncties  $Z1=H_s \cdot T_{pm}$ ,  $Z2=H_s^2 \cdot T_{pm}$ , en  $Z3=H_s \cdot T_{pm}^2$ .
- 2 Om meervoudige diffractie te voorkomen (o.a. westelijk deel van de binnenzijde van de westelijke havendam) is de berekening in twee stappen uitgevoerd. Daarbij is eerst de diffractie in het oostelijk deel van de haven uitgerekend. Eén van de uitvoerpunten in het oostelijke deel van de haven dient als invoer voor de diffractieberekening in het westelijk deel van de haven (par 3.3.3).
- 3 De golfbelasting is bepaald bij vier waterstanden (NAP+0, +2, +3 en +4 meter) en zeven windrichtingen (300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90°N).
- 4 Als invoer voor de spreadsheetmethode op de buitenrand is gebruik gemaakt van het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [ref 1]. Hierin zijn de richtingsafhankelijke golfcondities in de havenmonding bepaald. Deze condities zijn reeds gecorrigeerd voor stroming en de modelafwijking van SWAN.
- 5 Projectbureau Zeeweringen heeft de haven layout aangeleverd, inclusief hoogtes van de dammen en taludhellingen.
- 6 Aangenomen wordt dat de havendammen ook onder maatgevende stormcondities behouden blijven.
- 7 De golfrichting in de monding wordt voor alle drie de waterstanden gelijk verondersteld (richting behorende bij NAP+3 m).

### 3 OPZET MODEL

#### 3.1 Algemeen

De spreadsheetmethode biedt de mogelijkheid om met relatief eenvoudige rekenregels de golfbelasting binnen een haven te bepalen. De methode leidt tot golfbelastingen die veelal zwaarder zijn dan wanneer de condities met geavanceerde modellen worden berekend. De methode voldoet derhalve aan het beginsel van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV) om van een grove naar een fijne benadering toe te werken waarbij de eenvoudige benadering de meest conservatieve resultaten geeft en de geavanceerde benadering de minst conservatieve.

Bij het toepassen van de spreadsheet is gebruik gemaakt van het document "Golfbelastingen in havens en afgeschermd gebied", uitgegeven door het RIKZ [ref 2].

#### 3.2 Toepassing spreadsheetmethode

Op basis van een aantal toetsstappen uit bovengenoemde handleiding blijkt de spreadsheetmethode niet direct toegepast te kunnen worden als de haven bij Colijnsplaat als één geheel wordt meegenomen. De haven bij Colijnsplaat heeft dan een (te) complexe geometrie. De havengeometrie wordt complex verondersteld indien er sprake is van zogenoemde meervoudige diffractie of transmissie. Van meervoudige diffractie is sprake als er meerdere punten in een haven zijn te onderscheiden waar golven omheen diffracteren. Meervoudige diffractie kan optreden als de haven bij Colijnsplaat als één geheel wordt meegenomen (o.a. bij het westelijk deel van de binnenzijde van de westelijke havendam).

Door de haven in twee delen op te splitsen en beide apart (doch gekoppeld) te berekenen is de spreadsheetmethode wel toepasbaar. Hierbij bestaat het eerste deel uit het oostelijke deel van de haven bij Colijnsplaat, waar de golfcondities in de haven monding bij Colijnsplaat worden opgelegd (uit [ref 1]).

Het tweede deel bestaat uit het westelijke deel van de haven bij Colijnsplaat. De golfcondities die op dit deel worden opgelegd resulteren uit de berekeningen voor het oostelijke deel van de haven bij Colijnsplaat (de bepaling van deze condities wordt beschreven in 3.3.3)

#### 3.3 Invoer en opzet spreadsheetmethode

##### 3.3.1 Batchberekening

Omdat de golfcondities voor veel uitvoerpunten en voor veel verschillende condities (waterstanden en windrichting) bepaald moeten worden, is het aantal berekeningen groot. Het rekeninstrument heeft een module waarin meerdere cases tegelijkertijd in één spreadsheet kunnen worden berekend. Deze zogenaamde batchberekening is voor de huidige opdracht toegepast. Elke 'case' (=regel in het bestand van de batchberekening) heeft betrekking op één invoerset (combinatie van 1 windrichting en 1 waterstand) en

één uitvoerlocatie. In totaal zijn er voor vier waterstanden, zeven windrichtingen, en 19 uitvoerlocaties 532 cases berekend.

### 3.3.2 Keuze uitvoerpunten

Langs de gehele binnenzijde van de haven, zijn uitvoerpunten gedefinieerd. Deze zijn zo gekozen dat het karakteristieke punten zijn. In de praktijk zal niet voor elk uitvoerpunt een andere dijkbekleding worden toegepast. Hierdoor is de waterkering opgedeeld in verschillende dijkvakken, te weten:

|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Dijkvak 1: | uitvoerpunten 1 en 2               |
| Dijkvak 2: | uitvoerpunten 3 en 4               |
| Dijkvak 3: | uitvoerpunten 5 en 6               |
| Dijkvak 4: | uitvoerpunten 7 en 8               |
| Dijkvak 5: | uitvoerpunten 8 en 9               |
| Dijkvak 6: | uitvoerpunten 9, 10 en 11          |
| Dijkvak 7: | uitvoerpunten 11, 12, 13, 14 en 15 |
| Dijkvak 8: | uitvoerpunten 15, 16, 17 en 18     |

In Bijlage 3.1 zijn de uitvoerpunten, de dijkvakken en de schematisatie van de haven weergegeven.

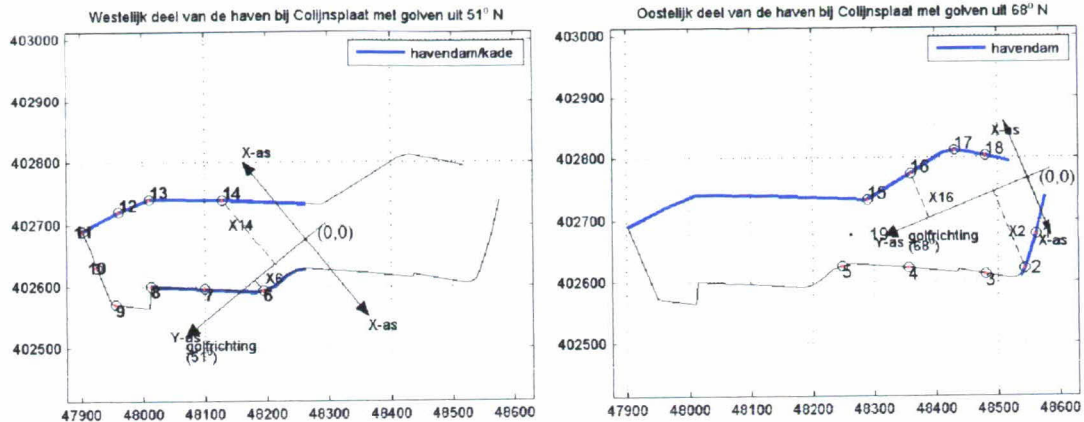
Het vaststellen van de X en Y coördinaten van de uitvoerpunten vergt enige uitleg. Voor elke golfrichting dient een nieuw assenstelsel gedefinieerd te worden.

Bij de uitgevoerde berekeningen is uitgegaan van een situatie met twee havendammen. Het assenstelsel is gedefinieerd t.o.v. het midden van de opening tussen de twee havendammen, in de richting van de golven.

- De Y-as is gedefinieerd als zijnde de as die gelijkgericht is aan de inkomende golfrichting (positief in de richting van de golf).
- De X-as staat loodrecht op de Y-as. Hierbij zijn de X-waarden altijd positief.
- De oorsprong (O) van het assenstelsel ligt in het midden van de opening tussen de twee havendammen.

Figuur 3.1 geeft de definitie van het assenstelsel voor verschillende golfrichtingen van het westelijk en oostelijk deel van de haven weer.





Figuur 3.1: Definitie assenstelsels westelijk en oostelijk gedeelte van de haven bij Colijnsplaat bij een golfrichting van respectievelijk 51° en 68°.

### 3.3.3 Haven bij Colijnsplaat in twee delen geschematiseerd

De haven bij Colijnsplaat is in twee delen geschematiseerd (zie paragraaf 3.2) en in aparte spreadsheets berekend.

De golfcondities in de monding van de haven zijn bepaald in het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [ref1]. Deze golfcondities zijn opgelegd als randvoorwaarden bij de berekeningen voor het oostelijk deel van de haven.

De golfcondities die worden opgelegd bij de berekeningen voor diffractie in het westelijk deel van de haven komen voort uit de berekeningen van het oostelijk deel van de haven. Uitvoerpunt 19 (zie Figuur 3.1) is zodanig gekozen dat deze in de monding van het westelijk deel van de haven ligt. Hierdoor kan uitvoerpunt 19 als randvoorwaardepunt voor de berekeningen voor het westelijk deel van de haven beschouwd worden.

De spreadsheetmethode berekent echter geen golfrichting op de uitvoerpunten. In uitvoerpunt 19 wordt niet direct een golfrichting berekend. De golfrichting moet echter wel worden opgelegd voor de berekening van het westelijk deel van de haven. Hiertoe zijn de golfrichtingen in uitvoerpunt 19 als volgt geschat:

- **Windrichtingen 90°:**  
Bij deze windrichting is de golfrichting in de havenmonding 83°. Bij deze golfrichting zal er weinig tot geen diffractie om de havendammen zijn waardoor de golfrichting tussen de havenmonding van het oostelijk deel van de haven en het westelijk deel van de haven nauwelijks wijzigt. Bij deze windrichting is de golfrichting in het randvoorwaardepunt (uitvoerpunt 19) voor het oostelijke deel van de haven daarom ook toegepast in de monding van het westelijk deel van de haven bij Colijnsplaat.
- **Windrichtingen 60°, 30°, 360°, 330°, 315° en 300°:**

Bij deze windrichtingen kunnen de golfrichtingen zoals in het randvoorwaardepunt voor het oostelijk deel van de haven zijn toegepast niet in de monding van het westelijk deel worden opgelegd. Er zal namelijk bij deze golfrichtingen diffractie om de noordelijk havendam optreden, waardoor de golfrichting verandert. Besloten is om voor de golfrichting in uitvoerpunt 19 de hoek van lijn L te nemen, waarbij L de verbindinglijn is vanaf de havenmondning naar uitvoerpunt 19. De hoek tussen de lijn L en het noorden is 72°.

In Tabel 3.1 zijn de toegepaste wind- en golfrichtingen voor de randvoorwaarde punten weergegeven:

| Windrichting | Golfrichtingen         |                                |
|--------------|------------------------|--------------------------------|
|              | Randvoorwaarde-punt 19 | Havenmondning bij Colijnsplaat |
| 300°         | 72°                    | 327°                           |
| 315°         | 72°                    | 334°                           |
| 330°         | 72°                    | 342°                           |
| 360°         | 72°                    | 360°                           |
| 30°          | 72°                    | 30°                            |
| 60°          | 72°                    | 68°                            |
| 90°          | 83°                    | 83°                            |

Tabel 3.1: Toegepaste wind – en golfrichtingen voor de randvoorwaarde-punten.

Bij de golfrichting 83° zijn de uitvoerpunten 6 t/m 11 (zie Bijlage 3.1) meegenomen in de berekeningen met het westelijk EN oostelijk deel van de haven. Dit omdat bij deze golfrichting maar één diffractiepunt aanwezig is voor deze uitvoerpunten, waardoor er geen reden is om de haven op te splitsen in een westelijk en oostelijk deel om een (te) complexe geometrie te vermijden.

Evenzo zijn bij de golfrichting 68° de uitvoerpunten 6 t/m 9 ook meegenomen in de berekeningen met het westelijk EN oostelijk deel van de haven. Voor de overige richtingen en uitvoerpunten is de haven zoals eerder beschreven gesplitst in een oostelijk en westelijk deel

### 3.3.4 Manier van schematiseren

Voor alle cases is de haven geschematiseerd met twee havendammen. Hierbij speelt de (equivalente) breedte van de havenopening een rol. De opening van de haven bij Colijnsplaat heeft een breedte van 80 m met een hoek van ca 45° t.o.v. het noorden.

Bij de cases met het oostelijk deel van de haven zijn de twee havendammen (zie Figuur 3.1):

- 1) de lange dam aan de noordzijde van de haven
- 2) de korte dam aan de oostzijde van de haven

Bij de cases met de westelijk deel van de haven zijn de twee havendammen (zie Figuur 3.1):

- 1) een deel van de lange dam aan de noordzijde van de haven
- 2) een deel van de kade aan de zuidzijde van de haven

In Tabel 3.2 is de equivalente breedte van de twee opgesplitste delen van de haven bij Colijnsplaat bij de verschillende windrichtingen gegeven.

| Windrichting<br>[°N] | Oostelijk deel haven |                        | Westelijk deel haven |                        |
|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
|                      | Golfrichting<br>[°N] | B <sub>eq</sub><br>[m] | Golfrichting<br>[°N] | B <sub>eq</sub><br>[m] |
| 300                  | 327                  | 17                     | 20                   | 109                    |
| 315                  | 334                  | 26                     | 23                   | 109                    |
| 330                  | 342                  | 36                     | 27                   | 109                    |
| 360                  | 360                  | 57                     | 36                   | 109                    |
| 30                   | 30                   | 77                     | 51                   | 109                    |
| 60                   | 68                   | 73                     | 70                   | 109                    |
| 90                   | 83                   | 62                     | 83                   | 114                    |

Tabel 3.2: Equivalente breedte van de havenopeningen bij verschillende windrichtingen

Type en kenmerken van de havendammen:

- De havendam aan de noordzijde van de haven heeft een talud van 1:3 en wordt als ondoorlatend verondersteld. De kruinhoogte van deze dam ligt op +4.6m NAP.
- De havendam aan de oostzijde van de haven is een stalen damwand en het plateau ligt op NAP +4.65m.
- De kade aan de zuidzijde van de haven heeft een talud van 1:2 en een hoogte van +5m NAP.

Over de kade aan de zuidzijde van de haven kan geen golftransmissie plaatsvinden. De spreadsheetmethode heeft de beperking dat wanneer er sprake is van twee havendammen, de twee dammen van hetzelfde type moeten zijn. Gekozen is om het type dam van de noordelijk havendam aan te houden (dus ook voor de kade), want bij deze golfrichtingen zal er toch geen transmissie over de zuidelijke kade plaatsvinden.

### 3.3.5 Actieve processen

De volgende processen zijn geactiveerd bij de golfdoordringingsberekeningen:

- diffractie
- transmissie
- interactie transmissie en diffractie
- lokale golfgroei

De golfhoogtebeperking door ondiepe voorlanden is dus niet geactiveerd. Daarnaast is er een aantal processen dat mogelijk wel een rol speelt, maar niet is opgenomen in het rekeninstrument. Dat zijn refractie, reflectie, dissipatie en triad en quadruplet interacties.

### 3.3.6 Richtingsspreiding

De binnendringende golfenergie is in meer of mindere mate verspreid over het richtingendomein (richtingsspreiding van golfenergie). In het algemeen hebben lange deininggolven minder richtingsspreiding dan locale windzee. De aanbevolen waarden voor de spreidingsparameter  $S_{max}$  zijn 10 voor windzee en 75 voor deining. Op advies van de handleiding ([ref 2] pag 23) hebben wij hier een waarde van  $S_{max}=10$  toegepast.

### 3.3.7 Kruinhoogte en type dam voor transmissie

Wij veronderstellen dat de kades van de haven (de buitenkant van de schematisatie) geen golfenergie doorlaten en dus ondoorlatend en oneindig hoog zijn. Er kan wel transmissie over de havendammen optreden.

De spreadsheetmethode heeft de beperking dat wanneer er sprake is van twee havendammen, de twee dammen dezelfde type dam moeten zijn en deze dus niet apart kunnen worden opgegeven. Uit de gegevens van Project Bureau zeeweringen volgt:

- De havendam aan de noordzijde van de haven heeft een talud heeft van 1:3. Deze wordt als ondoorlatend verondersteld. De kruinhoogte van deze dam ligt op NAP +4.6m.
- De havendam aan de oostzijde van de haven is een stalen damwand en het plateau ligt op NAP +4.65m.

Gekozen is voor het type dam: een gladde dichte dam met flauw talud (1:3 - 1:5) waarbij de kruinhoogte op NAP +4.6m ligt. Hierbij kan transmissie over de dam optreden.

### 3.3.8 Golfrandvoorwaarden t.p.v. de haveningang en windsnelheden

De golfrandvoorwaarden t.p.v de havenmonding en de windsnelheden zijn overgenomen uit het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [ref1].

Als golfrandvoorwaarden worden de  $H_s$ ,  $T_{pm}$  en de hoofdrichting van het golfveld in de havenmond opgegeven. De golfrandvoorwaarden in de havenmonding zijn weergegeven in Tabel 3.3. Deze randvoorwaarden worden gebruikt voor de berekening van het oostelijk deel van de haven.

Zoals beschreven in paragraaf 3.3.3. wordt uitvoerpunt 19 als randvoorwaarde-punt voor de berekeningen met het westelijk deel van de haven bij Colijnsplaat beschouwd. De golfcondities in uitvoerpunt 19 zijn weergegeven in Tabel 3.4.

De golfrichting is niet gelijk voor de vier waterstanden, maar varieert met enkele graden. Toch is bij deze berekeningen - voor het gemak - voor alle waterstanden een gelijke golfrichting toegepast, namelijk de richting die behoort bij NAP+ 3 m.

De spreadsheetmethode berekent echter geen golfrichting op de uitvoerpunten. In paragraaf 3.3.3. is aangegeven hoe de golfrichtingen voor dit punt zijn geschat. Voor het gemak zijn ook hier voor alle waterstanden deze golfrichtingen toegepast.

De windsnelheden, overgenomen uit [ref. 1], staan weergegeven in Tabel 3.5.

| Golfcondities haven monding (voor het oostelijk deel van de haven) |                       |                        |                            |                       |                        |                            |                       |                        |                           |                       |                        |                            |
|--|-----------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| Wind-<br>richting  | NAP                   |                        |                            | NAP+2m                |                        |                            | NAP+3m                |                        |                           | NAP+4m                |                        |                            |
|  | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>Richting*<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>Richting*<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>richting<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>Richting*<br>[°N] |
| 300  | 1,6                   | 5,4                    | 330                        | 1,9                   | 5,9                    | 328                        | 2,1                   | 6,2                    | 327                       | 2,1                   | 5,4                    | 327                        |
| 315  | 1,6                   | 5,1                    | 336                        | 1,9                   | 5,6                    | 334                        | 2,1                   | 5,9                    | 334                       | 2,0                   | 5,2                    | 333                        |
| 330  | 1,5                   | 4,7                    | 345                        | 1,9                   | 5,3                    | 342                        | 2,0                   | 5,6                    | 342                       | 2,0                   | 5,1                    | 341                        |
| 360  | 1,5                   | 4,4                    | 6                          | 1,7                   | 4,8                    | 1                          | 1,8                   | 4,9                    | 360                       | 1,8                   | 4,7                    | 359                        |
| 30   | 1,3                   | 4,1                    | 32                         | 1,5                   | 4,3                    | 30                         | 1,5                   | 4,4                    | 30                        | 1,5                   | 4,2                    | 29                         |
| 60   | 1,4                   | 4,4                    | 61                         | 1,5                   | 4,6                    | 66                         | 1,6                   | 4,7                    | 68                        | 1,6                   | 4,5                    | 69                         |
| 90   | 1,4                   | 4,7                    | 75                         | 1,5                   | 5,0                    | 81                         | 1,6                   | 5,1                    | 83                        | 1,6                   | 4,9                    | 85                         |

\* Hier zijn de golfrichtingen van NAP+3m aangehouden

Tabel 3.3: Golfcondities Havenmonding bij Colijnsplaat.

| Golfcondities uitvoerpunt 19 (voor het westelijk deel van de haven) |                       |                        |                               |                       |                        |                               |                       |                        |                               |                       |                        |                               |
|---|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------|
| Wind-<br>richtin<br>g   | NAP                   |                        |                               | NAP+2m                |                        |                               | NAP+3m                |                        |                               | NAP+4m                |                        |                               |
|   | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>richti<br>ng<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>richtin<br>g<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>richtin<br>g<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-<br>richtin<br>g<br>[°N] |
| 300   | 0,4                   | 5,4                    | 72                            | 0,5                   | 5,9                    | 72                            | 0,6                   | 6,2                    | 72                            | 0,8                   | 5,4                    | 72                            |
| 315   | 0,3                   | 5,1                    | 72                            | 0,4                   | 5,6                    | 72                            | 0,6                   | 5,9                    | 72                            | 0,6                   | 5,2                    | 72                            |
| 330   | 0,3                   | 4,7                    | 72                            | 0,3                   | 5,3                    | 72                            | 0,5                   | 5,6                    | 72                            | 0,6                   | 5,1                    | 72                            |
| 360   | 0,3                   | 4,4                    | 72                            | 0,3                   | 4,8                    | 72                            | 0,4                   | 4,9                    | 72                            | 0,6                   | 4,7                    | 72                            |
| 30  | 0,5                   | 4,1                    | 72                            | 0,5                   | 4,3                    | 72                            | 0,5                   | 4,4                    | 72                            | 0,6                   | 4,2                    | 72                            |
| 60  | 0,7                   | 4,4                    | 72                            | 0,7                   | 4,6                    | 72                            | 0,7                   | 4,7                    | 72                            | 0,8                   | 4,5                    | 72                            |
| 90  | 0,6                   | 4,7                    | 83                            | 0,6                   | 5,0                    | 83                            | 0,7                   | 5,1                    | 83                            | 0,7                   | 4,9                    | 83                            |

Tabel 3.4: Golfcondities uitvoerpunt 19 in haven bij Colijnsplaat.

| windrichting<br>[graden N] | Windsnelheid<br>[m/s] |
|----------------------------|-----------------------|
| 300                        | 31                    |
| 315                        | 28                    |
| 330                        | 25                    |
| 360                        | 21                    |
| 30                         | 19                    |
| 60                         | 20                    |
| 90                         | 19                    |

Tabel 3.5: Windsnelheden per windrichting.

### 3.3.9 Invoer in spreadsheet golfbelasting in havens

- Checkboxes: Diffractie: WAAR  
 Transmissie: WAAR  
 Interactie: WAAR  
 Lokale Golfgroei: WAAR  
 Hoog voorland: ONWAAR
  
  - Algemeen:  $H_s$ : Overgenomen van Tabel 3.3 & 3.4  
 $T_p$ : Overgenomen van Tabel 3.3 & 3.4 ( $T_{pm}$ )  
 Dominante golfrichting: Overgenomen van Tabel 3.3 & 3.4 voor NAP+3  
 m  
 Waterstand: Overgenomen van Tabel 3.3 & 3.4  
 Output:  $L_0$
  
  - Diffractie: Aantal dammen: 2 (in alle gevallen)  
 $S_{max}$ : 10  
 $B_{eq}$ : Zie Tabel 3.2  
 X: Component dwars op de golfrichting van de  
 afstand opgemeten tussen havendam en  
 uitvoerpunt (altijd positief)  
 Y: Component in de golfrichting van de afstand  
 opgemeten tussen havendam en uitvoerpunt  
 Output:  $B/L$ , Diagram,  $X/L$ ,  $Y/L$ ,  $K_d$
  
  - Transmissie: Kruinhoogte/ NAP + 4,6m  
 Type dam: Gladde dichte dam met flauw talud (1:3 - 1:5).  
 Output:  $alpha\_reken$ ,  $beta\_reken$ , vrijboord,  $K_t$ ,  $K_{at}$
  
  - Golfgroei: F: Opgemeten afstand tegengesteld aan de  
 windrichting tussen uitvoerpunt en snijpunt met  
 havendam of kade.  
 $U_{10}$ : Windsnelheid overgenomen van Tabel 3.5  
 Output:  $F_{dimensieloos}$ ,  $H_{s_{lg}}$ ,  $E_{lg}$
  
  - Hoog voorland: n.v.t.
- Berekeningsresultaten:** *golfhoogte, golfperiode, golfhoek*

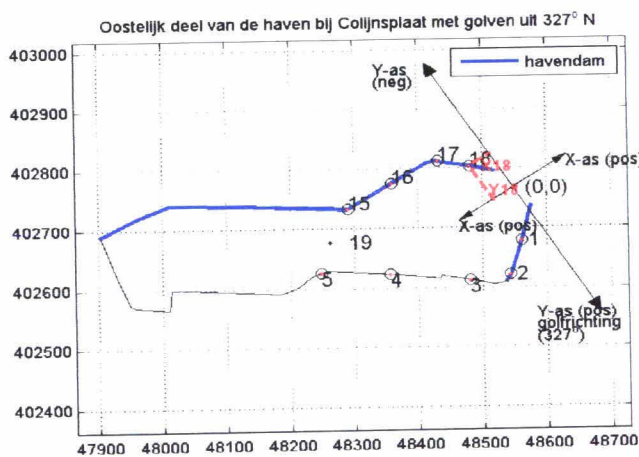
## 4 RESULTATEN

### 4.1 Algemeen

De berekeningsresultaten van de spreadsheet zijn de golfhoogte, golfperiode en de golfhoek op alle uitvoerpunten. De golfhoek blijkt altijd nul te zijn, dit komt overeen met de meest conservatieve aanname. Bij een golfhoek groter dan nul neemt namelijk de ontwerp golfhoogte af. De uitvoerparameters zijn gegeven met één cijfer achter de komma, ondanks dat deze zijn weergegeven met twee cijfers achter de komma (tweede cijfer achter de komma is ALTIJD nul). De golfperiode is altijd gelijk (zij het afgerond met één cijfer achter de komma) aan de ingevoerde golfperiode en wordt dus overschat.

De spreadsheetmethode maakt gebruik van de diffractiediagrammen uit de handleiding [ref 2] welke zijn afgeleid uit de shore protection manual [ref 3]. Figuur 7.62 uit de shore protection manual [ref3] toont het diffractiediagram voor  $B/L=1$  en een richtingsverspreiding van  $S_{max}=10$ . In dit figuur is duidelijk zien dat bij een waarde van  $X/L$  tussen de 0.5 en 0.6 en een  $Y/L$  kleiner dan 0.1 de verschillende polygonen met de  $K_d$  waarde van 1 tot 0.5 bijna over elkaar vallen. De spreadsheet methode neemt voor  $B/L=1$  en een waarde van  $X/L < 0.7$  en  $Y/L < 0.1$  de meest conservatieve waarde van  $K_d$  namelijk 1 (zie ref1 p65).

Daarnaast zijn voor de golfrichtingen  $327^\circ$ ,  $334^\circ$ ,  $342^\circ$  en  $360^\circ$  de  $Y/L$  waarden voor sommige uitvoerpunten van dijkvak 8 negatief omdat de havendam daar een stukje terug loopt t.o.v. de opening. In Figuur 4.1 is een voorbeeld gegeven; uitvoerpunt 18 ligt achter de oorsprong van het assenstelsel horend bij een golfrichting van  $327^\circ$ , hierdoor is de  $Y_{18}$  negatief. De diffractiediagrammen in de handleiding en dus ook in de shore protection manual [ref 3] geven geen negatieve  $Y/L$  waarden. De spreadsheetmethode neemt bij negatieve  $Y/L$  waarde een conservatieve aanname van:  $Y/L=0$ .



Figuur 4.1 Voorbeeld van een negatieve  $Y/L$  waarde

De twee bovenstaande conservatieve aannames van de spreadsheetmethode resulteren in een veel te conservatief beeld voor deze specifieke gevallen. Daarom is in overleg met het RIKZ besloten om de uitvoerpunten uit te sluiten indien geldt:

1.  $Y/L < 0$
2.  $X/L < 0.7$  &  $Y/L < 0.1$



Dit resulteert in een uitsluiting van de volgende golfrichtingen bij de specifieke uitvoerpunten:

| Uitgesloten uitvoerpunten | Golfrichting       |
|---------------------------|--------------------|
| 1                         | 83                 |
| 16                        | 327                |
| 17                        | 342, 334, 327      |
| 18                        | 360, 342, 334, 327 |

In bijlagen 3.2a t/m 3.2d en 3.3a t/m 3.3d zijn alle resultaten te vinden, per windrichting, waterstand en uitvoerpunt. Naast de invoer, de berekende golfhoogte en golfperiode zijn vier extra kolommen toegevoegd. De eerste hiervan, de waarde  $H_{bir}/H_{bui}$  geeft de verhouding weer tussen de lokale golfhoogte binnen in de haven en de golfhoogte aan de buitenrand van de haven. De volgende drie kolommen zijn de belastingfuncties Z1, Z2 en Z3 oftewel  $H_s \cdot T_{pm}$ ,  $H_s^2 \cdot T_{pm}$  en  $H_s \cdot T_{pm}^2$ . De onderste rij bevat telkens de maatgevende waarde voor  $H_s$ , Z1, Z2, en Z3.

## 4.2 Resultaten per dijkstuk

In de praktijk zal niet voor elk uitvoerpunt andere dijkbekleding worden toegepast. Daarom is de gehele binnenzijde van de haven bij Colijnsplaat opgedeeld in dijkstukken zoals beschreven staat in paragraaf 3.3.2.

Vervolgens zijn het maatgevende uitvoerpunt, de maatgevende windrichting en waterstand per dijkvak bepaald, op basis van Z1, Z2, Z3 en  $H_s$ . In Bijlage 3.4 t/m 3.7 is een compleet overzicht van de maatgevende waarden gegeven. Onderstaande tabellen (Tabel 4.1 t/m 4.5) geven voor de vier waterstanden NAP 0, +2, +3 en +4m de maatgevende waarden voor belastinggeval Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | $H_s$ buiten [m] | $T_{pm}$ [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max ( $H_s \cdot T_{pm}$ ) binnen | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten |
|----------|--------------|--------------------|------------------|--------------|-------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1        | 1            | 0                  | 1.6              | 5.4          | 300               | 327               | 4.9                                   | 0.9              | 0.6                         |
| 2        | 3            | 0                  | 1.5              | 4.4          | 360               | 360               | 3.5                                   | 0.8              | 0.5                         |
| 3        | 6            | 0                  | 1.4              | 4.4          | 60                | 68                | 3.1                                   | 0.7              | 0.5                         |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1.4              | 4.4          | 60                | 68                | 2.6                                   | 0.6              | 0.4                         |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1.4              | 4.4          | 60                | 68                | 2.6                                   | 0.6              | 0.4                         |
| 6        | 11           | 0                  | 1.4              | 4.7          | 90                | 83                | 3.3                                   | 0.7              | 0.5                         |
| 7        | 11           | 0                  | 1.4              | 4.7          | 90                | 83                | 3.3                                   | 0.7              | 0.5                         |
| 8        | 18           | 0                  | 1.4              | 4.7          | 90                | 83                | 4.2                                   | 0.9              | 0.6                         |

Tabel 4.1: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP 0m.



| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,9                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,5   | 0,9                       | 0,6   |

Tabel 4.2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 1,0   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1   | 1,0                       | 0,6   |

Tabel 4.3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,4   | 1,1                       | 0,7   |

Tabel 4.4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m.

De Tabellen 4.1 t/m 4.4 worden gebruikt voor het ontwerp van de dijkbekleding. Wanneer de condities voor NAP+3 m zwaarder zijn dan voor NAP+4 m kan dit uitvoeringstechnisch problemen geven. Ook het programma Steentoets geeft dan een foutmelding. Om na te gaan of deze situatie zich hier voordoet zijn de condities voor 3+ en 4+ hierop nagelopen.

Gebleden is dat voor een aantal dijkstukken het product, de H<sub>s</sub> en/of de T<sub>pm</sub> voor 3+ (bij een open kering) groter is dan voor 4+ (bij een gesloten kering). Hier moet bij het

gebruik voor het ontwerp rekening mee worden gehouden. In Tabel 0.1 t/m 0.4 zijn de betreffende waarden oranje gekleurd.

Het blijkt dat de windrichting  $300^\circ$  voor de dijkstukken 1 en 2 maatgevend is, daarentegen is de windrichting  $90^\circ$  voor de dijkstukken 6, 7 en 8 maatgevend en voor de dijkstukken 4 en 5 is de windrichting  $60^\circ$  maatgevend.

Verscheidene aspecten spelen een rol bij de bepaling van de maatgevende condities. Om te beginnen zijn de golftrandvoorwaarden aan de rand van de haven verschillend per windrichting. Over het algemeen hebben de windrichtingen  $330^\circ$  en  $315^\circ$  de grootste golfhoogtes buiten, en in principe levert een grote golf buiten een grote golf binnen. De windsnelheid is voor golven uit het  $300^\circ$  maximaal, en neemt af naar het noord-noordoostelijke richtingen (zie Tabel 3.2). Tenslotte is natuurlijk de ligging van het dijkstuk ten opzichte van de havendammen en de golfrichting van belang. Bij een beschutte ligging zullen de lokale golven over het algemeen kleiner zijn.

#### Transmissie

Bij de havendammen aan de noord- en oostzijde van de haven bij Colijnsplaat kan transmissie over de havendammen plaatsvinden. Zelfs bij een waterstand lager dan de kruinhoogte kan beperkte transmissie optreden, vanwege de golfhoogte die nog boven op de waterstand komt.

Bij de hoogste waterstand (NAP +4m) is het vrijboord 0,6 m, en bedraagt de  $K_t$  0,25 voor de (buiten)golfhoogtes  $H_s=1,5$  m en een  $K_t=0,28$  voor  $H_s=2,0$  m en  $H_s=2,1$  m.

De bijdrage van de transmissie aan de golfhoogtereductie ( $K_{d,t}$ ) is over het algemeen klein ten opzichte van de bijdrage van diffractie.

#### Diffractie

De  $K_d$  waarde die de spreadsheet berekent blijkt maximaal 1 te zijn. Dit ligt in de lijn der verwachting.

Voor verschillende golfrichtingen bekijken we nu de  $K_d$  waarde voor bijvoorbeeld uitvoerpunt 15, bij een waterstand van NAP +2m, zie Tabel 3.9. Naarmate de golfrichting van het noordwesten naar het noordoosten draait is die locatie minder beschermt en neemt de waarde van  $K_d$  dus toe.

| windrichting | golfrichtung<br>(voor NAP+2m) | $K_d$ |
|--------------|-------------------------------|-------|
| $300^\circ$  | $327^\circ$                   | 0,2   |
| $315^\circ$  | $334^\circ$                   | 0,2   |
| $330^\circ$  | $342^\circ$                   | 0,2   |
| $360^\circ$  | $360^\circ$                   | 0,15  |
| $30^\circ$   | $30^\circ$                    | 0,23  |
| $60^\circ$   | $68^\circ$                    | 0,42  |
| $90^\circ$   | $83^\circ$                    | 0,46  |

Tabel 3.9:  $K_d$  afhankelijk van windrichting voor locatie 15 (oostelijk deel van de haven) bij NAP+2m.

Dat de  $K_d$  waarden bij de windrichtingen  $300^\circ$  tot  $330^\circ$  hoger is dan bij  $360^\circ$  heeft te maken met de veel hogere  $T_{pm}$  waarden bij de windrichtingen  $300^\circ$  tot  $330^\circ$  wat resulteert in een grote golflengte en dus lagere B/L, X/L en Y/L waarden.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 5.1 Conclusies

De belangrijkste conclusies die uit de verkregen resultaten getrokken kunnen worden zijn:

- De hoogste waterstand is voor belasting geval Z1 niet altijd de maatgevende waterstand, dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de hogere golfperiode bij waterstand NAP +3m (bij belasting geval Z3 is deze golfperiode nog belangrijker) in vergelijking met de golfperiode bij de andere waterstanden.
- Het blijkt dat de windrichting 300° voor de dijkstukken 1 en 2 maatgevend is. Daarentegen is de windrichting 90° voor de dijkstukken 6, 7 en 8 maatgevend en voor de dijkstukken 4 en 5 is de windrichting 60° maatgevend. Bij dijkstuk 3 is de maatgevende windrichting variabel en wordt westelijker naarmate de waterstand stijgt.
- Bij de golfrichting 83° en 68° zijn de uitvoerpunten 6 t/m 11 respectievelijk 6 t/m 9 (zie Bijlage 3.1) meegenomen in de berekeningen met het westelijk EN oostelijk deel van de haven. Bij deze golfrichtingen is er maar één diffractiepoint aanwezig waardoor geen reden is om de haven op te splitsen. Zoals verwacht blijkt dat de golfcondities berekent met het oostelijk deel van de haven voor deze golfrichtingen en deze uitvoerpunten maatgevend is.

Tabellen 5.1 t/m 5.4 geven voor de vier waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4 m de maatgevende condities per dijkstuk op basis van de belastingfunctie Z1 weer. Deze belastingfunctie kan gebruikt worden voor het ontwerp van de dijkbekleding in de haven.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1.6                       | 5.4                 | 300               | 327               | 0.9                       | 5.4                 | 0.6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1.5                       | 4.4                 | 360               | 360               | 0.8                       | 4.4                 | 0.5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.7                       | 4.4                 | 0.5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.6                       | 4.4                 | 0.4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1.4                       | 4.4                 | 60                | 68                | 0.6                       | 4.4                 | 0.4   |
| 6        | 11           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.7                       | 4.7                 | 0.5   |
| 7        | 11           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.7                       | 4.7                 | 0.5   |
| 8        | 18           | 0                  | 1.4                       | 4.7                 | 90                | 83                | 0.9                       | 4.7                 | 0.6   |

Tabel 5.1: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP 0m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1.9                       | 5.9                 | 300               | 327               | 1.2                       | 5.9                 | 0.6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1.9                       | 5.9                 | 300               | 327               | 0.7                       | 5.9                 | 0.4   |

|   |        |   |     |     |    |    |     |     |     |
|---|--------|---|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 3 | 5      | 2 | 1,5 | 5,0 | 90 | 83 | 0,7 | 5,0 | 0,5 |
| 4 | 7      | 2 | 1,5 | 4,6 | 60 | 68 | 0,7 | 4,6 | 0,5 |
| 5 | 9      | 2 | 1,5 | 4,6 | 60 | 68 | 0,7 | 4,6 | 0,5 |
| 6 | 11     | 2 | 1,5 | 5,0 | 90 | 83 | 0,7 | 5,0 | 0,5 |
| 7 | 11, 15 | 2 | 1,5 | 5,0 | 90 | 83 | 0,7 | 5,0 | 0,5 |
| 8 | 18     | 2 | 1,9 | 5,0 | 90 | 83 | 0,9 | 5,0 | 0,6 |

Tabel 5.2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 1,3                       | 6,2                 | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 0,8                       | 6,2                 | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 0,6                       | 6,2                 | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 0,6                       | 6,2                 | 1,0   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 0,7                       | 4,7                 | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 0,7                       | 4,7                 | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 0,8                       | 5,1                 | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 0,8                       | 5,1                 | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 1,0                       | 5,1                 | 0,6   |

Tabel 5.3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | H <sub>s</sub> binnen [m] | T <sub>pm</sub> [s] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 1,2                       | 5,4                 | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 0,9                       | 5,4                 | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,8                       | 4,9                 | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 0,8                       | 4,5                 | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 0,8                       | 4,5                 | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,8                       | 4,9                 | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 0,9                       | 4,9                 | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 1,1                       | 4,9                 | 0,7   |

Tabel 5.4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m.

## 5.2 Aanbevelingen

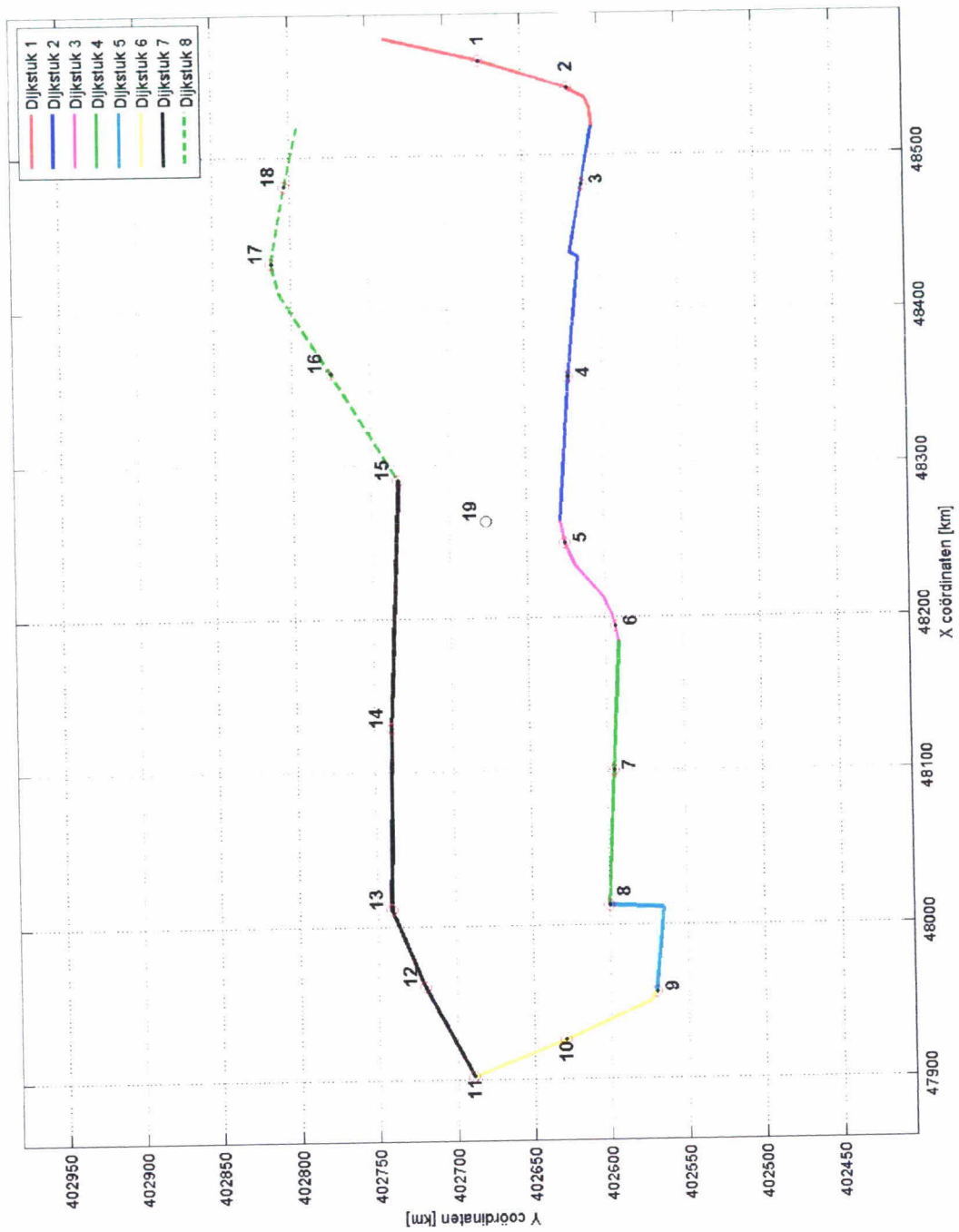
Indien men een niet (te) conservatieve K<sub>d</sub> waarde, zoals beschreven in par. 3.4.2, bij een negatieve Y/L zou willen verkrijgen, maar een meer realistischere waarde dan zouden de diffractietabellen moeten worden aangevuld.

Deze aanvulling zou gegenereerd kunnen worden door met bijvoorbeeld HARES een golfdoordringingsstudie uit te voeren waarbij de gewenste negatieve Y/L aanwezig zijn. De resultaten van deze studie kunnen gebruikt worden om de tabellen aan te vullen.

Een ander mogelijkheid is om de specifieke haven (hier de haven bij Colijnsplaat) m.b.v. het golfmodel HARES door te rekenen.

## Literatuur

- [1] Svašek Hydraulics  
Detail advies havenmonding Colijnsplaat  
MJA/06182/1340;Opdracht 2006.03.31 van mantelovereenkomst RKZ-1563,  
d.d. 1 juni 2006
  
- [2] RIKZ 2004  
Golfbelastingen in havens en afgeschermd gebied  
RIKZ\2004.001 , d.d. 15 februari 2004-12-21
  
- [3] Coastal Engineering Research Center, Department of the Army, 1984  
Shore Protection Manual
  
- [4] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DWW-2004-009, januari 2004  
De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland. Voorschrift Toetsen  
op Veiligheid voor de tweede toetsronde 2001-2006 (VTV)



### Bijlage 3.2a: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP 0m

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 3                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 4                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| 5                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| 6                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.4                              | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 8                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.3               | 2.3               | 15.5             |  |
| 15                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| 16                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.3               | 2.3               | 15.5             |  |
| 17                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.6                              | 3.8               | 3.0               | 17.7             |  |
| 18                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.90</b>        | 0.6                              | 4.2               | 3.8               | 19.9             |  |
| 19                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9                | 4.2                              | 3.8               | 19.9              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 2                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 3                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.4                              | 2.2               | 1.1               | 9.7              |  |
| 4                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |  |
| 5                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 6                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |  |
| 7                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 8                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 9                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 15                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 16                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |  |
| 17                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |  |
| 18                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.6                              | 3.5               | 2.8               | 15.5             |  |
| 19                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.8                | 3.5                              | 2.8               | 15.5              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.6                              | 3.3               | 2.6               | 13.4             |  |
| 2                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 2.9               | 2.0               | 11.8             |  |
| 3                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.6                              | 3.3               | 2.6               | 13.4             |  |
| 4                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.5                              | 2.5               | 1.5               | 10.1             |  |
| 5                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.4                              | 2.1               | 1.0               | 8.4              |  |
| 15                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 16                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 17                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.20</b>        | 0.2                              | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 18                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 19                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.4                              | 2.1               | 1.0               | 8.4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.8                | 3.3                              | 2.6               | 13.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>1.00</b>        | 0.7                              | 4.4               | 4.4               | 19.4             |  |
| 2                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.90</b>        | 0.6                              | 4.0               | 3.6               | 17.4             |  |
| 3                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.5                              | 3.5               | 2.8               | 15.5             |  |
| 4                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 5                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 15                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.20</b>        | 0.1                              | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 16                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 17                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 19                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.0                | 4.4                              | 4.4               | 19.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.80</b>        | 0.5                              | 3.8               | 3.0               | 17.7             |  |
| 2                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.5                              | 3.3               | 2.3               | 15.5             |  |
| 3                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.3                              | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 4                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 5                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 15                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.20</b>        | 0.1                              | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 16                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 19                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.8                | 3.8                              | 3.0               | 17.7              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.90</b>        | 0.6                              | 4.6               | 4.1               | 23.4             |  |
| 2                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.4                              | 3.6               | 2.5               | 18.2             |  |
| 3                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 3.1               | 1.8               | 15.6             |  |
| 4                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 5                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 15                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 16                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 19                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9                | 4.6                              | 4.1               | 23.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                  |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>ou</sub> /H <sub>ou</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]                |                                  |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.90</b>        | 0.6                              | 4.9               | 4.4               | 26.2             |  |
| 2                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.70</b>        | 0.4                              | 3.8               | 2.6               | 20.4             |  |
| 3                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.60</b>        | 0.4                              | 3.2               | 1.9               | 17.5             |  |
| 4                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.50</b>        | 0.3                              | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 5                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 15                  | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.30</b>        | 0.2                              | 1.6               | 0.5               | 8.7              |  |
| 19                  | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | <b>0.40</b>        | 0.3                              | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9                | 4.9                              | 4.4               | 26.2              |                  |  |

Bijlage 3.2b:  
Resultaten Oostelijk deel haven  
Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                   | Uitvoer                           |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              | [m] |    |                   |                                   |                   |                   |                  |  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 3                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 4                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.0               | 1.8               | 15.0             |  |
| 5                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.5               | 2.5               | 17.5             |  |
| 6                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.5               | 1.3               | 12.5             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.0               | 1.8               | 15.0             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.5               | 1.3               | 12.5             |  |
| 9                   | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 10                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.0               | 1.8               | 15.0             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.5               | 2.5               | 17.5             |  |
| 15                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.5               | 2.5               | 17.5             |  |
| 16                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.5               | 2.5               | 17.5             |  |
| 17                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 4.0               | 3.2               | 20.0             |  |
| 18                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.5               | 4.1               | 22.5             |  |
| 19                  | 90   | 83   | 1.5              | 5   | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.0               | 1.8               | 15.0             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.9               | 4.5                               | 4.1               | 22.5              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                   | Uitvoer                           |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              | [m] |    |                   |                                   |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>1.10</b>       | 0.6                               | 5.3               | 5.8               | 25.3             |  |
| 2                   | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.90</b>       | 0.5                               | 4.3               | 3.9               | 20.7             |  |
| 3                   | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 3.8               | 3.1               | 18.4             |  |
| 4                   | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.4               | 1.2               | 11.5             |  |
| 5                   | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 15                  | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 16                  | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 17                  | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.4               | 1.2               | 11.5             |  |
| 19                  | 360  | 360  | 1.7              | 4.8 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.1               | 5.3                               | 5.8               | 25.3              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                   | Uitvoer                           |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              | [m] |    |                   |                                   |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>1.20</b>       | 0.6                               | 6.4               | 7.6               | 33.7             |  |
| 2                   | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.80</b>       | 0.4                               | 4.2               | 3.4               | 22.5             |  |
| 3                   | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.2               | 1.9               | 16.9             |  |
| 4                   | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.1               | 0.8               | 11.2             |  |
| 5                   | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.1               | 0.8               | 11.2             |  |
| 15                  | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.1               | 0.8               | 11.2             |  |
| 16                  | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.1               | 0.8               | 11.2             |  |
| 19                  | 330  | 342  | 1.9              | 5.3 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.2               | 6.4                               | 7.6               | 33.7              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                   | Uitvoer                           |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              | [m] |    |                   |                                   |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.3               | 1.2               | 10.6             |  |
| 2                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.30</b>       | 0.2                               | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| 3                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 2.8               | 1.7               | 12.7             |  |
| 4                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| 5                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| 6                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| 7                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| 8                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 2.8               | 1.7               | 12.7             |  |
| 9                   | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| 15                  | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 2.8               | 1.7               | 12.7             |  |
| 16                  | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 3.7               | 2.9               | 18.9             |  |
| 17                  | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 2.8               | 1.7               | 12.7             |  |
| 18                  | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.1               | 3.7               | 19.0             |  |
| 19                  | 60   | 68   | 1.5              | 4.6 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.2               | 2.3               | 14.8             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.9               | 4.1                               | 3.7               | 19.0              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                   | Uitvoer                           |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              | [m] |    |                   |                                   |                   |                   |                  |  |
| 1                   | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>1.20</b>       | 0.6                               | 7.1               | 8.5               | 41.8             |  |
| 2                   | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.80</b>       | 0.4                               | 4.7               | 3.8               | 27.8             |  |
| 3                   | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 4.1               | 2.9               | 24.4             |  |
| 4                   | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 5                   | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 15                  | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.4               | 0.9               | 13.9             |  |
| 19                  | 300  | 327  | 1.9              | 5.9 | 2  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.2               | 7.1                               | 8.5               | 41.8              |                  |  |



### Bijlage 3.2c: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 3m

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 3                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 4                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 5                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 6                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 7                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 8                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 9                   | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 10                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.4                               | 3.1               | 1.8              | 15.6              |                  |
| 11                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 4.1               | 3.3              | 20.8              |                  |
| 15                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 4.1               | 3.3              | 20.8              |                  |
| 16                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.6               | 4.1              | 23.4              |                  |
| 17                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 4.1               | 3.3              | 20.8              |                  |
| 18                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>1.00</b>       | 0.6                               | 5.1               | 5.1              | 26.0              |                  |
| 19                  | 90   | 83   | 1.6              | 5.1 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.6               | 2.5              | 18.2              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.0               | 5.1                               | 5.1               | 26.0             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.4               | 1.2              | 11.0              |                  |
| 2                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 1.9               | 0.8              | 8.8               |                  |
| 3                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 4                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.2               | 3.8              | 19.9              |                  |
| 5                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 6                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 7                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 8                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 9                   | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 15                  | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| 16                  | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 3.8               | 3.0              | 17.7              |                  |
| 17                  | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 3.8               | 3.0              | 17.7              |                  |
| 18                  | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>1.00</b>       | 0.6                               | 4.7               | 4.7              | 22.1              |                  |
| 19                  | 60   | 68   | 1.6              | 4.7 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.3               | 2.3              | 15.5              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.0               | 4.7                               | 4.7               | 22.1             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.0               | 3.6              | 17.4              |                  |
| 2                   | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.5                               | 3.5               | 2.8              | 15.5              |                  |
| 3                   | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.6                               | 4.0               | 3.6              | 17.4              |                  |
| 4                   | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.1               | 2.2              | 13.6              |                  |
| 5                   | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.2               | 1.1              | 9.7               |                  |
| 15                  | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.2               | 1.1              | 9.7               |                  |
| 16                  | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 1.8               | 0.7              | 7.7               |                  |
| 17                  | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.3                               | 1.8               | 0.7              | 7.7               |                  |
| 18                  | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.5                               | 3.1               | 2.2              | 13.6              |                  |
| 19                  | 30   | 30   | 1.5              | 4.4 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.2               | 1.1              | 9.7               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.9               | 4.0                               | 3.6               | 17.4             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>1.10</b>       | 0.6                               | 5.4               | 5.9              | 26.4              |                  |
| 2                   | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.5                               | 4.4               | 4.0              | 21.6              |                  |
| 3                   | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.5                               | 4.4               | 4.0              | 21.6              |                  |
| 4                   | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.5               | 1.2              | 12.0              |                  |
| 5                   | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.0               | 0.8              | 9.6               |                  |
| 15                  | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.0               | 0.8              | 9.6               |                  |
| 16                  | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.0               | 0.8              | 9.6               |                  |
| 17                  | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 2.9               | 1.8              | 14.4              |                  |
| 19                  | 360  | 360  | 1.8              | 4.9 | 3  | <b>0.40</b>       | 0.2                               | 2.0               | 0.8              | 9.6               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.1               | 5.4                               | 5.9               | 26.4             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>1.20</b>       | 0.6                               | 6.7               | 8.1              | 37.6              |                  |
| 2                   | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.90</b>       | 0.5                               | 5.0               | 4.5              | 28.2              |                  |
| 3                   | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.9               | 2.7              | 22.0              |                  |
| 4                   | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.8               | 1.4              | 15.7              |                  |
| 5                   | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.8               | 1.4              | 15.7              |                  |
| 15                  | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.8               | 1.4              | 15.7              |                  |
| 16                  | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.4                               | 3.9               | 2.7              | 22.0              |                  |
| 19                  | 330  | 342  | 2                | 5.6 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.3                               | 2.8               | 1.4              | 15.7              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.2               | 6.7                               | 8.1               | 37.6             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>1.30</b>       | 0.6                               | 7.7               | 10.0             | 45.3              |                  |
| 2                   | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>1.00</b>       | 0.5                               | 5.9               | 5.9              | 34.8              |                  |
| 3                   | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.4                               | 4.7               | 3.8              | 27.8              |                  |
| 4                   | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.5               | 2.1              | 20.9              |                  |
| 5                   | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.5               | 2.1              | 20.9              |                  |
| 15                  | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.2                               | 3.0               | 1.5              | 17.4              |                  |
| 16                  | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.70</b>       | 0.3                               | 4.1               | 2.9              | 24.4              |                  |
| 19                  | 315  | 334  | 2.1              | 5.9 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.5               | 2.1              | 20.9              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.3               | 7.7                               | 10.0              | 45.3             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |                                   |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>bu</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | H <sub>bin</sub> /H <sub>bu</sub> |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |                                   |                   |                  |                   |                  |
| 1                   | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>1.30</b>       | 0.6                               | 8.1               | 10.5             | 50.0              |                  |
| 2                   | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>1.00</b>       | 0.5                               | 6.2               | 6.2              | 38.4              |                  |
| 3                   | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>0.80</b>       | 0.4                               | 5.0               | 4.0              | 30.8              |                  |
| 4                   | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.7               | 2.2              | 23.1              |                  |
| 5                   | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.7               | 2.2              | 23.1              |                  |
| 15                  | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>0.50</b>       | 0.2                               | 3.1               | 1.6              | 19.2              |                  |
| 19                  | 300  | 327  | 2.1              | 6.2 | 3  | <b>0.60</b>       | 0.3                               | 3.7               | 2.2              | 23.1              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 1.3               | 8.1                               | 10.5              | 50.0             |                   |                  |





ROYAL HASKONING

Bijlage 3.2d:  
Resultaten Oostelijk deel haven  
Waterstand NAP+ 4m

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.50                        | 0.3                               | 2.5              | 1.2               | 12.0                          |  |  |  |
| 3                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.80                        | 0.4                               | 2.9              | 1.8               | 14.4                          |  |  |  |
| 4                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.4              | 2.4               | 16.8                          |  |  |  |
| 5                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.9              | 3.1               | 19.2                          |  |  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.4              | 2.4               | 16.8                          |  |  |  |
| 7                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.60                        | 0.4                               | 2.9              | 1.8               | 14.4                          |  |  |  |
| 8                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.4              | 2.4               | 16.8                          |  |  |  |
| 9                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.60                        | 0.4                               | 2.9              | 1.8               | 14.4                          |  |  |  |
| 10                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.4              | 2.4               | 16.8                          |  |  |  |
| 11                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.9              | 3.1               | 19.2                          |  |  |  |
| 15                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 4.4              | 4.0               | 21.6                          |  |  |  |
| 16                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 4.4              | 4.0               | 21.6                          |  |  |  |
| 17                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 4.4              | 4.0               | 21.6                          |  |  |  |
| 18                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 1.10                        | 0.7                               | 5.4              | 5.9               | 26.4                          |  |  |  |
| 19                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.4              | 2.4               | 16.8                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 1.1                               | 5.4              | 5.9               | 26.4                          |  |  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.20                        | 0.7                               | 5.6              | 6.8               | 26.5                          |  |  |  |
| 2                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.10                        | 0.6                               | 5.2              | 5.7               | 24.3                          |  |  |  |
| 3                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.00                        | 0.6                               | 4.7              | 4.7               | 22.1                          |  |  |  |
| 4                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.3              | 2.3               | 15.5                          |  |  |  |
| 5                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.60                        | 0.3                               | 2.8              | 1.7               | 13.3                          |  |  |  |
| 15                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.60                        | 0.3                               | 2.8              | 1.7               | 13.3                          |  |  |  |
| 16                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.60                        | 0.3                               | 2.8              | 1.7               | 13.3                          |  |  |  |
| 17                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.3              | 2.3               | 15.5                          |  |  |  |
| 19                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.60                        | 0.3                               | 2.8              | 1.7               | 13.3                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 1.2                               | 5.6              | 6.8               | 26.5                          |  |  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 1                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 1.10                        | 0.6                               | 5.6              | 6.2               | 28.6                          |  |  |  |
| 2                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 1.00                        | 0.5                               | 5.1              | 5.1               | 26.0                          |  |  |  |
| 3                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.80                        | 0.4                               | 4.1              | 3.3               | 20.8                          |  |  |  |
| 4                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.6              | 2.5               | 18.2                          |  |  |  |
| 5                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.6              | 2.5               | 18.2                          |  |  |  |
| 15                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.6              | 2.5               | 18.2                          |  |  |  |
| 16                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.6              | 2.5               | 18.2                          |  |  |  |
| 19                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.60                        | 0.3                               | 3.1              | 1.8               | 15.6                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 1.1                               | 5.6              | 6.2               | 28.6                          |  |  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.70                        | 0.4                               | 3.2              | 2.2               | 14.2                          |  |  |  |
| 2                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.50                        | 0.3                               | 2.3              | 1.1               | 10.1                          |  |  |  |
| 3                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 4                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 5                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 6                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 7                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 8                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 9                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 15                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 16                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 4.1              | 3.6               | 18.2                          |  |  |  |
| 17                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| 18                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 1.00                        | 0.6                               | 4.5              | 4.5               | 20.3                          |  |  |  |
| 19                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.6              | 2.9               | 16.2                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 1.0                               | 4.5              | 4.5               | 20.3                          |  |  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 1                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 3.8              | 3.4               | 15.9                          |  |  |  |
| 2                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 3.8              | 3.4               | 15.9                          |  |  |  |
| 3                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 3.8              | 3.4               | 15.9                          |  |  |  |
| 4                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.80                        | 0.5                               | 3.4              | 2.7               | 14.1                          |  |  |  |
| 5                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.60                        | 0.4                               | 2.5              | 1.5               | 10.6                          |  |  |  |
| 15                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.50                        | 0.3                               | 2.1              | 1.1               | 8.8                           |  |  |  |
| 16                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.50                        | 0.3                               | 2.1              | 1.1               | 8.8                           |  |  |  |
| 17                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.50                        | 0.3                               | 2.1              | 1.1               | 8.8                           |  |  |  |
| 18                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.90                        | 0.6                               | 3.8              | 3.4               | 15.9                          |  |  |  |
| 19                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.60                        | 0.4                               | 2.5              | 1.5               | 10.6                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0.9                               | 3.8              | 3.4               | 15.9                          |  |  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                           |                  |                   |                               |  |  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu0</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    | [m]                         |                                   |                  |                   |                               |  |  |  |
| 1                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 1.20                        | 0.6                               | 6.5              | 7.8               | 35.0                          |  |  |  |
| 2                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 1.10                        | 0.5                               | 5.9              | 6.5               | 32.1                          |  |  |  |
| 3                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.90                        | 0.4                               | 4.9              | 4.4               | 26.2                          |  |  |  |
| 4                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.80                        | 0.4                               | 4.3              | 3.5               | 23.3                          |  |  |  |
| 5                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.70                        | 0.3                               | 3.8              | 2.6               | 20.4                          |  |  |  |
| 15                  | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.70                        | 0.3                               | 3.8              | 2.6               | 20.4                          |  |  |  |
| 19                  | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.80                        | 0.4                               | 4.3              | 3.5               | 23.3                          |  |  |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bu</sub></sub>       | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |  |  |  |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 1.2                               | 6.5              | 7.8               | 35.0                          |  |  |  |



ROYAL HASKONING



### Bijlage 3.3a: Resultaten Westelijk deel haven Waterstand NAP 0m

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.30              | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.30              | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.6  | 4.7 | 0  | 0.40              | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.9      | 0.8               | 8.8               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.4      | 0.4               | 6.6               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.50              | 0.7      | 2.2               | 1.1               | 9.7              |  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.50              | 0.7      | 2.2               | 1.1               | 9.7              |  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.50              | 0.7      | 2.2               | 1.1               | 9.7              |  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.30              | 0.4      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.30              | 0.4      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.30              | 0.4      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.4 | 0  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 2.2      | 1.1               | 9.7               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.40              | 1.3      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.20              | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 5.2              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.0      | 0.8               | 10.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.40              | 0.8      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.40              | 0.8      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.40              | 0.8      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.30              | 0.6      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.30              | 0.6      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.20              | 0.4      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.30              | 0.6      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.20              | 0.4      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.1 | 0  | 0.30              | 0.6      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.6      | 0.7               | 6.7               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.50              | 1.3      | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.40              | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.30              | 0.8      | 1.6               | 0.5               | 8.7              |  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 2.7      | 1.4               | 14.6              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.30              | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.10              | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.20              | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.3      | 0.4               | 5.8               |                  |  |

Bijlage 3.3b:  
Resultaten Westelijk deel  
haven  
Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.30              | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.30              | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.6  | 5   | 2  | 0.40              | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.0      | 0.8               | 10.0              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.30              | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.30              | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.30              | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.20              | 0.7      | 1.1               | 0.2               | 5.6              |  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.6      | 0.5               | 8.4               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.60              | 0.9      | 2.8               | 1.7               | 12.7             |  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.50              | 0.7      | 2.3               | 1.2               | 10.6             |  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.50              | 0.7      | 2.3               | 1.2               | 10.6             |  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.30              | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.30              | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.30              | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.7  | 4.6 | 2  | 0.40              | 0.6      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.6               | 2.8      | 1.7               | 12.7              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.40              | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.40              | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.30              | 0.8      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.20              | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.2      | 0.9               | 12.5              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.40              | 0.8      | 1.7               | 0.7               | 7.4              |  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.40              | 0.8      | 1.7               | 0.7               | 7.4              |  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.20              | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.20              | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.20              | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.5  | 4.3 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.7      | 0.7               | 7.4               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.50              | 1.0      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.50              | 1.0      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.40              | 0.8      | 2.4               | 0.9               | 13.9             |  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.20              | 0.4      | 1.2               | 0.2               | 7.0              |  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.30              | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 3.0      | 1.5               | 17.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.30              | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.30              | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.20              | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.20              | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.20              | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.10              | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.20              | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.4      | 0.4               | 6.9               |                  |  |



Bijlage 3.3c:  
Resultaten Westelijk deel  
haven  
Waterstand NAP+ 3m

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.50                  | 0.7      | 2.6               | 1.3               | 13.0             |
| 7                   | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 8                   | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.50                  | 0.7      | 2.6               | 1.3               | 13.0             |
| 9                   | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 10                  | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 11                  | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 12                  | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 13                  | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.30                  | 0.4      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |
| 14                  | 90       | 83       | 0.7      | 5.1     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.6      | 1.3               | 13.0              |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.40                  | 0.8      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |
| 7                   | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.40                  | 0.8      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |
| 8                   | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |
| 9                   | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |
| 10                  | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |
| 11                  | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |
| 12                  | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |
| 13                  | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |
| 14                  | 330      | 72       | 0.5      | 5.6     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 2.2      | 0.9               | 12.5              |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.60                  | 0.9      | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 7                   | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.50                  | 0.7      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |
| 8                   | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 9                   | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.50                  | 0.7      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |
| 10                  | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 11                  | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.30                  | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 12                  | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.30                  | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 13                  | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.30                  | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 14                  | 60       | 72       | 0.7      | 4.7     | 3  | 0.40                  | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.6                   | 2.8      | 1.7               | 13.3              |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.50                  | 0.8      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |
| 7                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.50                  | 0.8      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |
| 8                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.40                  | 0.7      | 2.4               | 0.9               | 13.9             |
| 9                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |
| 10                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |
| 11                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.20                  | 0.3      | 1.2               | 0.2               | 7.0              |
| 12                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |
| 13                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |
| 14                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.9     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 3.0      | 1.5               | 17.4              |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.40                  | 0.8      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |
| 7                   | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.40                  | 0.8      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |
| 8                   | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 9                   | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 10                  | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 11                  | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |
| 12                  | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |
| 13                  | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.20                  | 0.4      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |
| 14                  | 30       | 72       | 0.5      | 4.4     | 3  | 0.30                  | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 1.8      | 0.7               | 7.7               |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.60                  | 1.0      | 3.7               | 2.2               | 23.1             |
| 7                   | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.50                  | 0.8      | 3.1               | 1.6               | 19.2             |
| 8                   | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.40                  | 0.7      | 2.5               | 1.0               | 15.4             |
| 9                   | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| 10                  | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| 11                  | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| 12                  | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| 13                  | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| 14                  | 300      | 72       | 0.6      | 6.2     | 3  | 0.30                  | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.6                   | 3.7      | 2.2               | 23.1              |                  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| 6                   | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.40                  | 1.0      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |
| 7                   | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.30                  | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |
| 8                   | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.30                  | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |
| 9                   | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.30                  | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |
| 10                  | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.20                  | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |
| 11                  | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.20                  | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |
| 12                  | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.20                  | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |
| 13                  | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.20                  | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |
| 14                  | 360      | 72       | 0.4      | 4.9     | 3  | 0.20                  | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 2.0      | 0.8               | 9.6               |                  |

Bijlage 3.3d:  
Resultaten Westelijk deel  
haven  
Waterstand NAP+ 4m

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 7                   | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 8                   | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 9                   | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 10                  | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 11                  | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 12                  | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 13                  | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 14                  | 90       | 83       | 0.7      | 4.9     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.5      | 1.2               | 12.0              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.0             |  |
| 7                   | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.0             |  |
| 8                   | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 9                   | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 10                  | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 11                  | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 12                  | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 13                  | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 14                  | 330      | 72       | 0.6      | 5.1     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.6      | 1.3               | 13.0              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.60</b>           | 0.8      | 2.7               | 1.6               | 12.2             |  |
| 7                   | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.60</b>           | 0.8      | 2.7               | 1.6               | 12.2             |  |
| 8                   | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 9                   | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 10                  | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 11                  | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 12                  | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 13                  | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 14                  | 60       | 72       | 0.8      | 4.5     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.6                   | 2.7      | 1.6               | 12.2              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.5             |  |
| 7                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.5             |  |
| 8                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 2.1               | 0.8               | 10.8             |  |
| 9                   | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 10                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 11                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 12                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 13                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 14                  | 315      | 72       | 0.6      | 5.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.6      | 1.3               | 13.5              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.1               | 1.1               | 8.8              |  |
| 7                   | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.1               | 1.1               | 8.8              |  |
| 8                   | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 1.7               | 0.7               | 7.1              |  |
| 9                   | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 1.7               | 0.7               | 7.1              |  |
| 10                  | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 11                  | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 12                  | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 13                  | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 14                  | 30       | 72       | 0.6      | 4.2     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.1      | 1.1               | 8.8               |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.70</b>           | 0.9      | 3.8               | 2.6               | 20.4             |  |
| 7                   | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.60</b>           | 0.8      | 3.2               | 1.9               | 17.5             |  |
| 8                   | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.6      | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 9                   | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 10                  | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 11                  | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 12                  | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 13                  | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 14                  | 300      | 72       | 0.8      | 5.4     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.7                   | 3.8      | 2.6               | 20.4              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.50</b>           | 0.8      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 7                   | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 8                   | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.40</b>           | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 10                  | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 11                  | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 12                  | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 13                  | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 360      | 72       | 0.6      | 4.7     | 4  | <b>0.30</b>           | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 2.4      | 1.2               | 11.0              |                  |  |

### Bijlage 3.4 Maatgevende golfbelastingen NAP 0m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 3,5  | 0,8                       | 0,5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 3,1  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 4,2  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2 Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 4,4  | 1                         | 0,7   |
|          | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,4  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 2,8  | 0,8                       | 0,5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,2  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 1,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 1,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 3,8  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3 Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 17,5  | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 0,4                       | 5,4                 | 300               | 72                | 14,6  | 0,5                       | 1,3   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 0,4                       | 5,4                 | 300               | 72                | 11,7  | 0,3                       | 0,8   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 11,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 15,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 15,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 19,9  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3



### Bijlage 3.4 Maatgevende golfbelastingen NAP+2m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,9                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,5   | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 8,5  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,5                       | 4,3                 | 30                | 30                | 3,5  | 0,9                       | 0,6   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,1  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 41,8  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 24,4  | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 17,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 15  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 14,8  | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 17,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 17,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 22,5  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

### Bijlage 3.4 Maatgevende golfbelastingen NAP+3m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 1,0   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1   | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 10,5   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 4,9                 | 360               | 360               | 4  | 0,9                       | 0,5   |
|          | 3            | 3                  | 1,8                       | 6,2                 | 300               | 327               | 4  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5, 6         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1  | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>3</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 50  | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 1,8                       | 6,2                 | 300               | 327               | 30,8  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 23,1  | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 23,1  | 0,6                       | 1,0   |
| 4        | 7            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 19,2  | 0,5                       | 0,8   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 15,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 20,8  | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11, 15       | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 20,8  | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 26,0  | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

### Bijlage 3.4 Maatgevende golfbelastingen NAP +4m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,4   | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 7,8  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 1,8                       | 5,4                 | 360               | 360               | 4,7  | 1                         | 0,6   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,1  | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 2,9  | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 2,9  | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,1  | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,0  | 0,9                       | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,9  | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 35  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2  | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 0,8                       | 5,4                 | 300               | 72                | 20,4  | 0,7                       | 0,9   |
| 4        | 8            | 4                  | 0,8                       | 5,4                 | 300               | 72                | 17,5  | 0,6                       | 0,8   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 16,8  | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 19,2  | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 21,6  | 0,9                       | 0,6   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 26,4  | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3



## REVISIE DETAILADVIES haven Colijnsplaat

---

Aan : Roy van de Voort en Yvo Provoost, PBZ  
Van : Pol van de Rest  
2e Lezer: Marloes van den Boomgaard  
Datum : 19 december 2006  
Ref : PvdR/06727/1417 (revisie van opdracht 2006.08.43)  
Betreft : Herberekening golfcondities haven Colijnsplaat t.g.v. aanpassing  
rekenmethode  
Status : Definitief  
Aanvraag: Roy van de Voort

---

### 1 Inleiding

In het rapport "Golfcondities in de haven van Colijnsplaat" d.d. 28 september 2006, zijn met behulp van de spreadsheet "Rekeninstrument - Golfbelasting in Havens - v2-0.xls" de golfcondities in de haven van Colijnsplaat bepaald [ref 1]. De spreadsheetmethode maakt gebruik van de diffractiediagrammen uit de handleiding [ref 2]. Er is gebleken dat in een aantal situaties de spreadsheet onnodig conservatieve waarden geeft met betrekking tot deze diagrammen. Dit gebeurt vooral in het geval van een relatief lage verhouding van X en/of Y ten opzichte van de golflengte L, waarbij de toepassing in principe buiten het bereik van de diffractiediagrammen valt en de spreadsheet een onnodig conservatieve waarde voor de diffractie coëfficiënt ( $K_d$ ) aanneemt. In dit rapport is daarom de haven van Colijnsplaat opnieuw doorgerekend, waarbij een aantal aanpassingen in de spreadsheet zijn doorgevoerd.

De volgende aanpassingen zijn doorgevoerd:

Indien  $X/L_{0,p} > 6$  en  $Y/L_{0,p} < 1$  →  $Y = 1.1 * L_{0,p}$   
Indien  $X/L_{0,p} > 3$  en  $Y/L_{0,p} < 0.5$  →  $Y = 0.51 * L_{0,p}$   
Indien  $X/L_{0,p} < 1$  en  $Y/L_{0,p} > 4$  →  $X = 1.1 * L_{0,p}$

De verdere aanpak is overeenkomstig het vorige rapport en wordt daarom niet beschreven in dit rapport [ref 1].

### 2 Resultaten

In Tabel 1 zijn de resultaten gegeven voor uitvoerpunt 19. Dit uitvoerpunt wordt als invoer voor het westelijke deel van de haven gebruikt. Alleen bij een waterstand van NAP en een windrichting van 60 graden blijken de golfcondities te veranderen (situatie is met rood aangegeven). De significante golfhoogte is hier 0,1m lager geworden ten opzichte van de eerder afgegeven waarde.

| Golfcondities uitvoerpunt 19 (voor het westelijk deel van de haven) brede monding |                    |                     |                    |                    |                     |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                    |
|---|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Wind-richting   | NAP                |                     |                    | NAP+2m             |                     |                    | NAP+3m             |                    |                    | NAP+4m             |                     |                    |
|   | H <sub>s</sub> [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Golf-richting [°N] | H <sub>s</sub> [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Golf-richting [°N] | H <sub>s</sub> [m] | T <sub>p</sub> [s] | Golf-richting [°N] | H <sub>s</sub> [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Golf-richting [°N] |
| 300   | 0,4                | 5,4                 | 72                 | 0,5                | 5,9                 | 72                 | 0,6                | 6,2                | 72                 | 0,8                | 5,4                 | 72                 |
| 315   | 0,3                | 5,1                 | 72                 | 0,4                | 5,6                 | 72                 | 0,6                | 5,9                | 72                 | 0,6                | 5,2                 | 72                 |
| 330   | 0,3                | 4,7                 | 72                 | 0,3                | 5,3                 | 72                 | 0,5                | 5,6                | 72                 | 0,6                | 5,1                 | 72                 |
| 360   | 0,3                | 4,4                 | 72                 | 0,3                | 4,8                 | 72                 | 0,4                | 4,9                | 72                 | 0,6                | 4,7                 | 72                 |
| 30  | 0,5                | 4,1                 | 72                 | 0,5                | 4,3                 | 72                 | 0,5                | 4,4                | 72                 | 0,6                | 4,2                 | 72                 |
| 60  | 0,6                | 4,4                 | 72                 | 0,7                | 4,6                 | 72                 | 0,7                | 4,7                | 72                 | 0,8                | 4,5                 | 72                 |
| 90  | 0,6                | 4,7                 | 83                 | 0,6                | 5,0                 | 83                 | 0,7                | 5,1                | 83                 | 0,7                | 4,9                 | 83                 |

Tabel 1: Golfcondities uitvoerpunt 19

In Bijlage 1 t/m 3 is een compleet overzicht van de maatgevende waarden gegeven, voor de belastingfuncties Z1, Z2 en Z3 (met andere woorden  $H_s \cdot T_{pm}$ ,  $H_s^2 \cdot T_{pm}$  en  $H_s \cdot T_{pm}^2$ ). In Tabel 2 t/m 5 zijn de maatgevende golfcondities voor belastingfunctie Z1 ( $H_s \cdot T_{pm}$ ) weergegeven voor de waterstanden NAP, NAP+2m, NAP+3m en NAP+4m. De veranderingen ten opzichte van het vorige rapport zijn met rood aangegeven. De wijzingen blijken minimaal te zijn. Alleen voor dijkstuk 6 en 7 blijken in een aantal gevallen de golfcondities af te nemen, waarbij vrijwel altijd de afname van H<sub>s</sub> 0,1m bedraagt. Uitzondering hierop is de golfhoogte voor dijkstuk 6 bij een waterstand van NAP+3m, waarbij de golfhoogte met 0,2 m afneemt.

Het blijkt dat de windrichting 300° voor de dijkstukken 1 en 2 vrijwel bij alle waterstanden en belastingsgevallen maatgevend is. In enkele gevallen blijkt echter ook de windrichting 360° maatgevend te zijn. In dijkstuk 6, 7 en 8 is de windrichting 90° meestal maatgevend, op enkele uitzonderingen na, waarbij de windrichtingen 60° of 300° maatgevend zijn. Voor de dijkstukken 3, 4 en 5 zijn afwisselend de windrichtingen 60°, 90° en 300° maatgevend. Daarbij overheerst voor belastingsgeval Z3 ( $H_s \cdot T_{pm}^2$ ) de windrichting 300° door de relatief hoge golfperiode uit deze richting.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 3,5  | 0,8                       | 0,5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 3,1  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 10, 11       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 11, 15       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 4,2  | 0,9                       | 0,6   |

Tabel 2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP 0m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,9                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,5   | 0,9                       | 0,6   |

Tabel 3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 9            | 3                  | 1,6                       | 4,8                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1   | 1,0                       | 0,6   |

Tabel 4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11,15        | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,4   | 1,1                       | 0,7   |

Tabel 5: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP+4m.

## Literatuur

- [1] Svašek Hydraulics  
Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat  
MB/06504/1340; Opdracht 2006.08.43, van mantelovereenkomst RKZ-1563,  
d.d. september 2006
- [2] RIKZ 2004  
Golfbelastingen in havens en afgeschermd gebied  
RIKZ\2004.001, d.d. 15 februari 2004-12-21



## Bijlage 1a: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP 0m

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 3                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 4                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 5                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 6                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.5               | 0.4                              | 2.4               | 1.2               | 11.0             |
| 7                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 8                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 9                   | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.9               | 0.8               | 8.8              |
| 10                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 11                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 15                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 16                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.7               | 0.5                              | 3.3               | 2.3               | 15.5             |
| 17                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.8               | 0.6                              | 3.8               | 3.0               | 17.7             |
| 18                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.9               | 0.6                              | 4.2               | 3.8               | 19.9             |
| 19                  | 90   | 83   | 1.4               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9               | 4.2                              | 3.8               | 19.9              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.8               | 0.7               | 7.7              |
| 2                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 3                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.5               | 0.4                              | 2.2               | 1.1               | 9.7              |
| 4                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.7               | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |
| 5                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| 6                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.7               | 0.5                              | 3.1               | 2.2               | 13.6             |
| 7                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| 8                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| 9                   | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| 15                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.8               | 0.7               | 7.7              |
| 16                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 17                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.5               | 0.4                              | 2.2               | 1.1               | 9.7              |
| 18                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| 19                  | 60   | 68   | 1.4               | 4.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 2.6               | 1.6               | 11.6             |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.7               | 3.1                              | 2.2               | 13.6              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.8               | 0.6                              | 3.3               | 2.6               | 13.4             |
| 2                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.7               | 0.5                              | 2.9               | 2.0               | 11.8             |
| 3                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.8               | 0.6                              | 3.3               | 2.6               | 13.4             |
| 4                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.6               | 0.5                              | 2.5               | 1.5               | 10.1             |
| 5                   | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.5               | 0.4                              | 2.1               | 1.0               | 8.4              |
| 15                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.2               | 0.4               | 5.0              |
| 16                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.2               | 0.4               | 5.0              |
| 17                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.2               | 0.2                              | 0.8               | 0.2               | 3.4              |
| 18                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.6               | 0.7               | 6.7              |
| 19                  | 30   | 30   | 1.3               | 4.1 | 0  | 0.5               | 0.4                              | 2.1               | 1.0               | 8.4              |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.8               | 3.3                              | 2.6               | 13.4              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 1.0               | 0.7                              | 4.4               | 4.4               | 19.4             |
| 2                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.8               | 0.5                              | 3.5               | 2.8               | 15.5             |
| 3                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.8               | 0.5                              | 3.5               | 2.8               | 15.5             |
| 4                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 1.8               | 0.7               | 7.7              |
| 5                   | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 15                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.2               | 0.1                              | 0.9               | 0.2               | 3.9              |
| 16                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 17                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| 19                  | 360  | 360  | 1.5               | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.3               | 0.4               | 5.8              |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.0               | 4.4                              | 4.4               | 19.4              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.8               | 0.5                              | 3.8               | 3.0               | 17.7             |
| 2                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.7               | 0.5                              | 3.3               | 2.3               | 15.5             |
| 3                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.6               | 0.3                              | 2.4               | 1.2               | 11.0             |
| 4                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 5                   | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 15                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.2               | 0.1                              | 0.9               | 0.2               | 4.4              |
| 16                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| 19                  | 330  | 342  | 1.5               | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.4               | 0.4               | 6.6              |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.8               | 3.8                              | 3.0               | 17.7              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.9               | 0.6                              | 4.6               | 4.1               | 23.4             |
| 2                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.7               | 0.4                              | 3.6               | 2.5               | 18.2             |
| 3                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 3.1               | 1.8               | 15.6             |
| 4                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 5                   | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 2.0               | 0.8               | 10.4             |
| 15                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |
| 16                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |
| 19                  | 315  | 334  | 1.6               | 5.1 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.5               | 0.5               | 7.8              |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9               | 4.6                              | 4.1               | 23.4              |                  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               | [m] |    |                   |                                  |                   |                   |                  |
| 1                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.9               | 0.6                              | 4.9               | 4.4               | 26.2             |
| 2                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.7               | 0.4                              | 3.8               | 2.6               | 20.4             |
| 3                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.6               | 0.4                              | 3.2               | 1.9               | 17.5             |
| 4                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.5               | 0.3                              | 2.7               | 1.4               | 14.6             |
| 5                   | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 2.2               | 0.9               | 11.7             |
| 15                  | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.3               | 0.2                              | 1.6               | 0.5               | 8.7              |
| 19                  | 300  | 327  | 1.6               | 5.4 | 0  | 0.4               | 0.3                              | 2.2               | 0.9               | 11.7             |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>Stou</sub> | H*T                              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9               | 4.9                              | 4.4               | 26.2              |                  |

## Bijlage 1b: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                  |                   |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>br/H<sub>Stou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]               |                                  |                  |                   |                               |
| 2                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.5              | 0.5               | 7.5                           |
| 3                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.4</b>        | 0.3                              | 2.0              | 0.8               | 10.0                          |
| 4                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 3.0              | 1.8               | 15.0                          |
| 5                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.5              | 2.5               | 17.5                          |
| 6                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.5              | 1.3               | 12.5                          |
| 7                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 3.0              | 1.8               | 15.0                          |
| 8                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.5              | 1.3               | 12.5                          |
| 9                   | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.4</b>        | 0.3                              | 2.0              | 0.8               | 10.0                          |
| 10                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 3.0              | 1.8               | 15.0                          |
| 11                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 3.0              | 1.8               | 15.0                          |
| 15                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.5              | 2.5               | 17.5                          |
| 16                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.5              | 2.5               | 17.5                          |
| 17                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.8</b>        | 0.5                              | 4.0              | 3.2               | 20.0                          |
| 18                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.9</b>        | 0.6                              | 4.5              | 4.1               | 22.5                          |
| 19                  | 90   | 83   | 1.5               | 5   | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 3.0              | 1.8               | 15.0                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    |                   | H <sub>Stou</sub>                | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                   |     |    |                   | 0.9                              | 4.5              | 4.1               | 22.5                          |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                  |                   |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>br/H<sub>Stou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]               |                                  |                  |                   |                               |
| 1                   | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>1.1</b>        | 0.6                              | 5.3              | 5.8               | 25.3                          |
| 2                   | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.9</b>        | 0.5                              | 4.3              | 3.9               | 20.7                          |
| 3                   | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.8</b>        | 0.5                              | 3.8              | 3.1               | 18.4                          |
| 4                   | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.4              | 1.2               | 11.5                          |
| 5                   | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.9                           |
| 15                  | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.9                           |
| 16                  | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.9                           |
| 17                  | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.4              | 1.2               | 11.5                          |
| 19                  | 360  | 360  | 1.7               | 4.8 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.9                           |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    |                   | H <sub>Stou</sub>                | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                   |     |    |                   | 1.1                              | 5.3              | 5.8               | 25.3                          |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                  |                   |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>br/H<sub>Stou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]               |                                  |                  |                   |                               |
| 1                   | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>1.2</b>        | 0.6                              | 6.4              | 7.6               | 33.7                          |
| 2                   | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.8</b>        | 0.4                              | 4.2              | 3.4               | 22.5                          |
| 3                   | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.6</b>        | 0.3                              | 3.2              | 1.9               | 16.9                          |
| 4                   | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.4</b>        | 0.2                              | 2.1              | 0.8               | 11.2                          |
| 5                   | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.4</b>        | 0.2                              | 2.1              | 0.8               | 11.2                          |
| 15                  | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.4</b>        | 0.2                              | 2.1              | 0.8               | 11.2                          |
| 16                  | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.4</b>        | 0.2                              | 2.1              | 0.8               | 11.2                          |
| 19                  | 330  | 342  | 1.9               | 5.3 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.6              | 0.5               | 8.4                           |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    |                   | H <sub>Stou</sub>                | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                   |     |    |                   | 1.2                              | 6.4              | 7.6               | 33.7                          |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                  |                   |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>br/H<sub>Stou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]               |                                  |                  |                   |                               |
| 1                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.3              | 1.2               | 10.6                          |
| 2                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.3                           |
| 3                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 2.8              | 1.7               | 12.7                          |
| 4                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| 5                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| 6                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| 7                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| 8                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 2.8              | 1.7               | 12.7                          |
| 9                   | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| 15                  | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 2.3              | 1.2               | 10.6                          |
| 16                  | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.3</b>        | 0.2                              | 1.4              | 0.4               | 6.3                           |
| 17                  | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 2.8              | 1.7               | 12.7                          |
| 18                  | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.6</b>        | 0.4                              | 2.8              | 1.7               | 12.7                          |
| 19                  | 60   | 68   | 1.5               | 4.6 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.5                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    |                   | H <sub>Stou</sub>                | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                   |     |    |                   | 0.7                              | 3.2              | 2.3               | 14.8                          |

| Invoer              |      |      |                   |     |    |                   | Uitvoer                          |                  |                   |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|-------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>Stou</sub> | Tpm | wl | H <sub>Stou</sub> | H <sub>br/H<sub>Stou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]               |                                  |                  |                   |                               |
| 1                   | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>1.2</b>        | 0.6                              | 7.1              | 8.5               | 41.8                          |
| 2                   | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.8</b>        | 0.4                              | 4.7              | 3.8               | 27.8                          |
| 3                   | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.7</b>        | 0.4                              | 4.1              | 2.9               | 24.4                          |
| 4                   | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 3.0              | 1.5               | 17.4                          |
| 5                   | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 3.0              | 1.5               | 17.4                          |
| 15                  | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.4</b>        | 0.2                              | 2.4              | 0.9               | 13.9                          |
| 19                  | 300  | 327  | 1.9               | 5.9 | 2  | <b>0.5</b>        | 0.3                              | 3.0              | 1.5               | 17.4                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    |                   | H <sub>Stou</sub>                | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                   |     |    |                   | 1.2                              | 7.1              | 8.5               | 41.8                          |



### Bijlage 1c: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 3m

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 2                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 2.0              | 0.8                           | 10.4                          |
| 3                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 2.0              | 0.8                           | 10.4                          |
| 4                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 5                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 6                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 7                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 8                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 9                   | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 2.0              | 0.8                           | 10.4                          |
| 10                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 11                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.6                | 0.4                            | 3.1              | 1.8                           | 15.6                          |
| 15                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.8                | 0.5                            | 4.1              | 3.3                           | 20.8                          |
| 16                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.8                | 0.5                            | 4.1              | 3.3                           | 20.8                          |
| 17                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.8                | 0.5                            | 4.1              | 3.3                           | 20.8                          |
| 18                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 1.0                | 0.6                            | 5.1              | 5.1                           | 26.0                          |
| 19                  | 90   | 83   | 1.6               | 5.1 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.8              | 2.5                           | 18.2                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.0                | 5.1                            | 5.1              | 26.0                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.4              | 1.2                           | 11.0                          |
| 2                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 1.9              | 0.8                           | 8.8                           |
| 3                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 4                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.9                | 0.6                            | 4.2              | 3.8                           | 19.9                          |
| 5                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 6                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 7                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 8                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 9                   | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 15                  | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.4              | 1.2                           | 11.0                          |
| 16                  | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 1.9              | 0.8                           | 8.8                           |
| 17                  | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| 18                  | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.8                | 0.5                            | 3.8              | 3.0                           | 17.7                          |
| 19                  | 60   | 68   | 1.6               | 4.7 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.3              | 2.3                           | 15.5                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9                | 4.2                            | 3.8              | 19.9                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.9                | 0.6                            | 4.0              | 3.6                           | 17.4                          |
| 2                   | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.8                | 0.5                            | 3.5              | 2.8                           | 15.5                          |
| 3                   | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.9                | 0.6                            | 4.0              | 3.6                           | 17.4                          |
| 4                   | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.7                | 0.5                            | 3.1              | 2.2                           | 13.6                          |
| 5                   | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.2              | 1.1                           | 9.7                           |
| 15                  | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.2              | 1.1                           | 9.7                           |
| 16                  | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 1.8              | 0.7                           | 7.7                           |
| 17                  | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.4                | 0.3                            | 1.8              | 0.7                           | 7.7                           |
| 18                  | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.7                | 0.5                            | 3.1              | 2.2                           | 13.6                          |
| 19                  | 30   | 30   | 1.5               | 4.4 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.2              | 1.1                           | 9.7                           |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 0.9                | 4.0                            | 3.6              | 17.4                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 1.1                | 0.6                            | 5.4              | 5.9                           | 26.4                          |
| 2                   | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.9                | 0.5                            | 4.4              | 4.0                           | 21.6                          |
| 3                   | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.9                | 0.5                            | 4.4              | 4.0                           | 21.6                          |
| 4                   | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.5              | 1.2                           | 12.0                          |
| 5                   | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.4                | 0.2                            | 2.0              | 0.8                           | 9.6                           |
| 15                  | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.4                | 0.2                            | 2.0              | 0.8                           | 9.6                           |
| 16                  | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.4                | 0.2                            | 2.0              | 0.8                           | 9.6                           |
| 17                  | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.8                | 0.3                            | 2.9              | 1.8                           | 14.4                          |
| 19                  | 360  | 360  | 1.8               | 4.9 | 3  | 0.4                | 0.2                            | 2.0              | 0.8                           | 9.6                           |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.1                | 5.4                            | 5.9              | 26.4                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 1.2                | 0.6                            | 6.7              | 8.1                           | 37.6                          |
| 2                   | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 1.1                | 0.6                            | 6.2              | 6.8                           | 34.5                          |
| 3                   | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.7                | 0.4                            | 3.9              | 2.7                           | 22.0                          |
| 4                   | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.8              | 1.4                           | 15.7                          |
| 5                   | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.8              | 1.4                           | 15.7                          |
| 15                  | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.8              | 1.4                           | 15.7                          |
| 16                  | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.8              | 1.4                           | 15.7                          |
| 19                  | 330  | 342  | 2                 | 5.6 | 3  | 0.5                | 0.3                            | 2.8              | 1.4                           | 15.7                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.2                | 6.7                            | 8.1              | 37.6                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 1.3                | 0.6                            | 7.7              | 10.0                          | 45.3                          |
| 2                   | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 1.0                | 0.5                            | 5.9              | 5.9                           | 34.8                          |
| 3                   | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.8                | 0.4                            | 4.7              | 3.8                           | 27.8                          |
| 4                   | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.5              | 2.1                           | 20.9                          |
| 5                   | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.5              | 2.1                           | 20.9                          |
| 15                  | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.5                | 0.2                            | 3.0              | 1.5                           | 17.4                          |
| 16                  | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.7                | 0.3                            | 4.1              | 2.9                           | 24.4                          |
| 19                  | 315  | 334  | 2.1               | 5.9 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.5              | 2.1                           | 20.9                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.3                | 7.7                            | 10.0             | 45.3                          |                               |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer            |                                |                  |                               |                               |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|--------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>s,ou</sub> | Tpm | wl | H <sub>s,bin</sub> | H <sub>br/H<sub>ou</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T              | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]               | [s] |    | [m]                |                                |                  |                               |                               |
| 1                   | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 1.3                | 0.6                            | 8.1              | 10.5                          | 50.0                          |
| 2                   | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 1.0                | 0.5                            | 6.2              | 6.2                           | 38.4                          |
| 3                   | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 0.8                | 0.4                            | 5.0              | 4.0                           | 30.8                          |
| 4                   | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.7              | 2.2                           | 23.1                          |
| 5                   | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.7              | 2.2                           | 23.1                          |
| 15                  | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 0.5                | 0.2                            | 3.1              | 1.6                           | 19.2                          |
| 19                  | 300  | 327  | 2.1               | 6.2 | 3  | 0.6                | 0.3                            | 3.7              | 2.2                           | 23.1                          |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>s,bin</sub> | H <sup>1</sup> T               | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                   |     |    | 1.3                | 8.1                            | 10.5             | 50.0                          |                               |

### Bijlage 1d: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 4m

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 2                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.5               | 1.2               | 12.0             |
| 3                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.6                         | 0.4                               | 2.9               | 1.8               | 14.4             |
| 4                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.4               | 2.4               | 16.8             |
| 5                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.9               | 3.1               | 19.2             |
| 6                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.4               | 2.4               | 16.8             |
| 7                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.6                         | 0.4                               | 2.9               | 1.8               | 14.4             |
| 8                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.4               | 2.4               | 16.8             |
| 9                   | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.6                         | 0.4                               | 2.9               | 1.8               | 14.4             |
| 10                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.4               | 2.4               | 16.8             |
| 11                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.9               | 3.1               | 19.2             |
| 15                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.9               | 3.1               | 19.2             |
| 16                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 4.4               | 4.0               | 21.6             |
| 17                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 4.4               | 4.0               | 21.6             |
| 18                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 1.1                         | 0.7                               | 5.4               | 5.9               | 26.4             |
| 19                  | 90   | 83   | 1.6                         | 4.9 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.4               | 2.4               | 16.8             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1.1                         | 5.4                               | 5.9               | 26.4              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.2               | 2.2               | 14.2             |
| 2                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.3               | 1.1               | 10.1             |
| 3                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 4                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 5                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 6                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 7                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 8                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 9                   | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 15                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.2               | 2.2               | 14.2             |
| 16                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.3               | 1.1               | 10.1             |
| 17                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 18                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| 19                  | 60   | 68   | 1.6                         | 4.5 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.6               | 2.9               | 16.2             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0.8                         | 3.6                               | 2.9               | 16.2              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 3.8               | 3.4               | 15.9             |
| 2                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 3.8               | 3.4               | 15.9             |
| 3                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 3.8               | 3.4               | 15.9             |
| 4                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.8                         | 0.5                               | 3.4               | 2.7               | 14.1             |
| 5                   | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.6                         | 0.4                               | 2.5               | 1.5               | 10.6             |
| 15                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.1               | 1.1               | 8.8              |
| 16                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.1               | 1.1               | 8.8              |
| 17                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.5                         | 0.3                               | 2.1               | 1.1               | 8.8              |
| 18                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.9                         | 0.6                               | 3.8               | 3.4               | 15.9             |
| 19                  | 30   | 30   | 1.5                         | 4.2 | 4  | 0.6                         | 0.4                               | 2.5               | 1.5               | 10.6             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0.9                         | 3.8                               | 3.4               | 15.9              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.2                         | 0.7                               | 5.6               | 6.8               | 26.5             |
| 2                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.0                         | 0.6                               | 4.7               | 4.7               | 22.1             |
| 3                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 1.0                         | 0.6                               | 4.7               | 4.7               | 22.1             |
| 4                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.3               | 2.3               | 15.5             |
| 5                   | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 15                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 16                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| 17                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.3               | 2.3               | 15.5             |
| 19                  | 360  | 360  | 1.8                         | 4.7 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 2.8               | 1.7               | 13.3             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1.2                         | 5.6                               | 6.8               | 26.5              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 1.1                         | 0.6                               | 5.6               | 6.2               | 28.6             |
| 2                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 1.0                         | 0.5                               | 5.1               | 5.1               | 26.0             |
| 3                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.8                         | 0.4                               | 4.1               | 3.3               | 20.8             |
| 4                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.2             |
| 5                   | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.2             |
| 15                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.2             |
| 16                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.2             |
| 19                  | 330  | 342  | 2                           | 5.1 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 3.1               | 1.8               | 15.6             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1.1                         | 5.6                               | 6.2               | 28.6              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 1.2                         | 0.6                               | 6.2               | 7.5               | 32.4             |
| 2                   | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 1.0                         | 0.5                               | 5.2               | 5.2               | 27.0             |
| 3                   | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.9                         | 0.5                               | 4.7               | 4.2               | 24.3             |
| 4                   | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.9             |
| 5                   | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.9             |
| 15                  | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.9             |
| 16                  | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.7                         | 0.4                               | 3.6               | 2.5               | 18.9             |
| 19                  | 315  | 334  | 2                           | 5.2 | 4  | 0.6                         | 0.3                               | 3.1               | 1.9               | 16.2             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1.2                         | 6.2                               | 7.5               | 32.4              |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |                                   |                   |                   |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>dir</sub> /H <sub>bu</sub> | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         |     |    | [m]                         |                                   |                   |                   |                  |
| 1                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 1.2                         | 0.6                               | 6.5               | 7.8               | 35.0             |
| 2                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 1.1                         | 0.5                               | 5.9               | 6.5               | 32.1             |
| 3                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.9                         | 0.4                               | 4.9               | 4.4               | 26.2             |
| 4                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.8                         | 0.4                               | 4.3               | 3.5               | 23.3             |
| 5                   | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.7                         | 0.3                               | 3.8               | 2.6               | 20.4             |
| 15                  | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.7                         | 0.3                               | 3.8               | 2.6               | 20.4             |
| 19                  | 300  | 327  | 2.1                         | 5.4 | 4  | 0.8                         | 0.4                               | 4.3               | 3.5               | 23.3             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H*T                               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1.2                         | 6.5                               | 7.8               | 35.0              |                  |

## Bijlage 2a: Resultaten Westelijk deel haven Waterstand NAP 0m

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.5  | 4.7 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.9      | 0.8               | 8.8               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.3  | 4.7 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.4      | 0.4               | 6.6               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.5               | 0.8      | 2.2               | 1.1               | 9.7              |  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.4               | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.4 | 0  | 0.3               | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 2.2      | 1.1               | 9.7               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.4               | 1.3      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.3  | 5.1 | 0  | 0.2               | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 5.2              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.0      | 0.8               | 10.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.4               | 1.3      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.4               | 1.3      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.4               | 1.3      | 1.6               | 0.7               | 6.7              |  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.3  | 4.1 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.6      | 0.7               | 6.7               |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.5               | 1.3      | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.4               | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.3               | 0.8      | 1.6               | 0.5               | 8.7              |  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.4  | 5.4 | 0  | 0.2               | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 2.7      | 1.4               | 14.6              |                  |  |

| Invoer              |      |      |      |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.3               | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.1               | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.4 | 0  | 0.2               | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.3      | 0.4               | 5.8               |                  |  |

## Bijlage 2b: Resultaten Westelijk deel haven Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 7                   | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 8                   | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 9                   | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.3               | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.5                           |
| 10                  | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 11                  | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 12                  | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| 13                  | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.3               | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.5                           |
| 14                  | 90   | 83   | 0.5  | 5   | 2  | 0.4               | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.0                          |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.0              | 0.8               | 10.0                          |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.3               | 1.0              | 1.6               | 0.5                           | 8.4                           |
| 7                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.3               | 1.0              | 1.6               | 0.5                           | 8.4                           |
| 8                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.3               | 1.0              | 1.6               | 0.5                           | 8.4                           |
| 9                   | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.2               | 0.7              | 1.1               | 0.2                           | 5.6                           |
| 10                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.1                           | 2.8                           |
| 11                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.1                           | 2.8                           |
| 12                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.1                           | 2.8                           |
| 13                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.1                           | 2.8                           |
| 14                  | 330  | 72   | 0.3  | 5.3 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.1                           | 2.8                           |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.6              | 0.5               | 8.4                           |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.6               | 1.0              | 2.8               | 1.7                           | 12.7                          |
| 7                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.5               | 0.8              | 2.3               | 1.2                           | 10.6                          |
| 8                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.4               | 0.7              | 1.8               | 0.7                           | 8.5                           |
| 9                   | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.5               | 0.8              | 2.3               | 1.2                           | 10.6                          |
| 10                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.4               | 0.7              | 1.8               | 0.7                           | 8.5                           |
| 11                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.3               | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.3                           |
| 12                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.3               | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.3                           |
| 13                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.3               | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.3                           |
| 14                  | 60   | 72   | 0.6  | 4.6 | 2  | 0.4               | 0.7              | 1.8               | 0.7                           | 8.5                           |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.6               | 2.8              | 1.7               | 12.7                          |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.4               | 1.0              | 2.2               | 0.9                           | 12.5                          |
| 7                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.4               | 1.0              | 2.2               | 0.9                           | 12.5                          |
| 8                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.3               | 0.8              | 1.7               | 0.5                           | 9.4                           |
| 9                   | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| 10                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| 11                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| 12                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| 13                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| 14                  | 315  | 72   | 0.4  | 5.6 | 2  | 0.2               | 0.5              | 1.1               | 0.2                           | 6.3                           |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 2.2              | 0.9               | 12.5                          |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.4               | 1.0              | 1.7               | 0.7                           | 7.4                           |
| 7                   | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.4               | 1.0              | 1.7               | 0.7                           | 7.4                           |
| 8                   | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.3               | 0.8              | 1.3               | 0.4                           | 5.5                           |
| 9                   | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.3               | 0.8              | 1.3               | 0.4                           | 5.5                           |
| 10                  | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.3               | 0.8              | 1.3               | 0.4                           | 5.5                           |
| 11                  | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.2               | 0.5              | 0.9               | 0.2                           | 3.7                           |
| 12                  | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.2               | 0.5              | 0.9               | 0.2                           | 3.7                           |
| 13                  | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.2               | 0.5              | 0.9               | 0.2                           | 3.7                           |
| 14                  | 30   | 72   | 0.4  | 4.3 | 2  | 0.3               | 0.8              | 1.3               | 0.4                           | 5.5                           |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.4               | 1.7              | 0.7               | 7.4                           |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.5               | 1.0              | 3.0               | 1.5                           | 17.4                          |
| 7                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.5               | 1.0              | 3.0               | 1.5                           | 17.4                          |
| 8                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.4               | 0.8              | 2.4               | 0.9                           | 13.9                          |
| 9                   | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.3               | 0.6              | 1.8               | 0.5                           | 10.4                          |
| 10                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.3               | 0.6              | 1.8               | 0.5                           | 10.4                          |
| 11                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.2               | 0.4              | 1.2               | 0.2                           | 7.0                           |
| 12                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.3               | 0.6              | 1.8               | 0.5                           | 10.4                          |
| 13                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.3               | 0.6              | 1.8               | 0.5                           | 10.4                          |
| 14                  | 300  | 72   | 0.5  | 5.9 | 2  | 0.3               | 0.6              | 1.8               | 0.5                           | 10.4                          |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.5               | 3.0              | 1.5               | 17.4                          |                               |

| Invoer              |      |      |      |     |    |                   | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------|-----|----|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs19 | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]  | [s] |    | [m]               |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.3               | 1.0              | 1.4               | 0.4                           | 6.9                           |
| 7                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.3               | 1.0              | 1.4               | 0.4                           | 6.9                           |
| 8                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.2               | 0.7              | 1.0               | 0.2                           | 4.6                           |
| 9                   | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.2               | 0.7              | 1.0               | 0.2                           | 4.6                           |
| 10                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.2               | 0.7              | 1.0               | 0.2                           | 4.6                           |
| 11                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.0                           | 2.3                           |
| 12                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.0                           | 2.3                           |
| 13                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.1               | 0.3              | 0.5               | 0.0                           | 2.3                           |
| 14                  | 360  | 72   | 0.3  | 4.8 | 2  | 0.2               | 0.7              | 1.0               | 0.2                           | 4.6                           |
| Maximale waarde van |      |      |      |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |      |     |    | 0.3               | 1.4              | 0.4               | 6.9                           |                               |



## Bijlage 2c: Resultaten Westelijk deel haven Waterstand NAP+ 3m

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.7      | 2.6               | 1.3              | 13.0              |                  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.7      | 2.6               | 1.3              | 13.0              |                  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.4      | 1.5               | 0.5              | 7.8               |                  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 2.0               | 0.8              | 10.4              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.6      | 1.3               | 13.0             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.8      | 2.2               | 0.9              | 12.5              |                  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.8      | 2.2               | 0.9              | 12.5              |                  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.6      | 1.7               | 0.5              | 9.4               |                  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.6      | 1.7               | 0.5              | 9.4               |                  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.6      | 1.7               | 0.5              | 9.4               |                  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.4      | 1.1               | 0.2              | 6.3               |                  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.4      | 1.1               | 0.2              | 6.3               |                  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.4      | 1.1               | 0.2              | 6.3               |                  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.6      | 1.7               | 0.5              | 9.4               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 2.2      | 0.9               | 12.5             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.6</b>        | 0.9      | 2.8               | 1.7              | 13.3              |                  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.7      | 2.4               | 1.2              | 11.0              |                  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 1.9               | 0.8              | 8.8               |                  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.7      | 2.4               | 1.2              | 11.0              |                  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 1.9               | 0.8              | 8.8               |                  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.4      | 1.4               | 0.4              | 6.6               |                  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.4      | 1.4               | 0.4              | 6.6               |                  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.4      | 1.4               | 0.4              | 6.6               |                  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.6      | 1.9               | 0.8              | 8.8               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6               | 2.8      | 1.7               | 13.3             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.8      | 3.0               | 1.5              | 17.4              |                  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.8      | 3.0               | 1.5              | 17.4              |                  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.7      | 2.4               | 0.9              | 13.9              |                  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.8               | 0.5              | 10.4              |                  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.8               | 0.5              | 10.4              |                  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.3      | 1.2               | 0.2              | 7.0               |                  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.8               | 0.5              | 10.4              |                  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.8               | 0.5              | 10.4              |                  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.8               | 0.5              | 10.4              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 3.0      | 1.5               | 17.4             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.4</b>        | 1.0      | 1.8               | 0.7              | 7.7               |                  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.4</b>        | 1.0      | 1.8               | 0.7              | 7.7               |                  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.3               | 0.4              | 5.8               |                  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.3               | 0.4              | 5.8               |                  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.3               | 0.4              | 5.8               |                  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 0.9               | 0.2              | 3.9               |                  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 0.9               | 0.2              | 3.9               |                  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 0.9               | 0.2              | 3.9               |                  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.3               | 0.4              | 5.8               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 1.8      | 0.7               | 7.7              |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.6</b>        | 1.0      | 3.7               | 2.2              | 23.1              |                  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.5</b>        | 0.8      | 3.1               | 1.6              | 19.2              |                  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.4</b>        | 0.7      | 2.5               | 1.0              | 15.4              |                  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.5      | 1.9               | 0.6              | 11.5              |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6               | 3.7      | 2.2               | 23.1             |                   |                  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   | H*T              | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>20n</sub> | Hbin/H19 |                   |                  |                   |                  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                  |                   |                  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.4</b>        | 1.0      | 2.0               | 0.8              | 9.6               |                  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.5               | 0.4              | 7.2               |                  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.5               | 0.4              | 7.2               |                  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.3</b>        | 0.8      | 1.5               | 0.4              | 7.2               |                  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 1.0               | 0.2              | 4.8               |                  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 1.0               | 0.2              | 4.8               |                  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 1.0               | 0.2              | 4.8               |                  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 1.0               | 0.2              | 4.8               |                  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | <b>0.2</b>        | 0.5      | 1.0               | 0.2              | 4.8               |                  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>20n</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |                   |                  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 2.0      | 0.8               | 9.6              |                   |                  |

Bijlage 2d:  
**Resultaten Westelijk deel**  
**haven**  
**Waterstand NAP+ 4m**

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5              | 0.7              | 2.5               | 1.2                           | 12.0                          |
| 7                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5              | 0.7              | 2.5               | 1.2                           | 12.0                          |
| 8                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| 9                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| 10                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| 11                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5              | 0.7              | 2.5               | 1.2                           | 12.0                          |
| 12                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| 13                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| 14                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4              | 0.6              | 2.0               | 0.8                           | 9.6                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5              | 2.5              | 1.2               | 12.0                          |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.6              | 0.8              | 2.7               | 1.6                           | 12.2                          |
| 7                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.6              | 0.8              | 2.7               | 1.6                           | 12.2                          |
| 8                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5              | 0.6              | 2.3               | 1.1                           | 10.1                          |
| 9                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5              | 0.6              | 2.3               | 1.1                           | 10.1                          |
| 10                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5              | 0.6              | 2.3               | 1.1                           | 10.1                          |
| 11                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4              | 0.5              | 1.8               | 0.7                           | 8.1                           |
| 12                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4              | 0.5              | 1.8               | 0.7                           | 8.1                           |
| 13                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4              | 0.5              | 1.8               | 0.7                           | 8.1                           |
| 14                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4              | 0.5              | 1.8               | 0.7                           | 8.1                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6              | 2.7              | 1.6               | 12.2                          |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.5              | 1.0              | 2.1               | 1.1                           | 8.8                           |
| 7                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.5              | 1.0              | 2.1               | 1.1                           | 8.8                           |
| 8                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.4              | 0.8              | 1.7               | 0.7                           | 7.1                           |
| 9                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.4              | 0.8              | 1.7               | 0.7                           | 7.1                           |
| 10                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3              | 0.6              | 1.3               | 0.4                           | 5.3                           |
| 11                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3              | 0.6              | 1.3               | 0.4                           | 5.3                           |
| 12                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3              | 0.6              | 1.3               | 0.4                           | 5.3                           |
| 13                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3              | 0.6              | 1.3               | 0.4                           | 5.3                           |
| 14                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3              | 0.6              | 1.3               | 0.4                           | 5.3                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5              | 2.1              | 1.1               | 8.8                           |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.5              | 0.8              | 2.4               | 1.2                           | 11.0                          |
| 7                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4              | 0.7              | 1.9               | 0.8                           | 8.8                           |
| 8                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4              | 0.7              | 1.9               | 0.8                           | 8.8                           |
| 9                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4              | 0.7              | 1.9               | 0.8                           | 8.8                           |
| 10                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.6                           |
| 11                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.6                           |
| 12                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.6                           |
| 13                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.6                           |
| 14                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.4               | 0.4                           | 6.6                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5              | 2.4              | 1.2               | 11.0                          |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.5              | 0.8              | 2.6               | 1.3                           | 13.0                          |
| 7                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.4              | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.4                          |
| 8                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.4              | 0.7              | 2.0               | 0.8                           | 10.4                          |
| 9                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| 10                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| 11                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| 12                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| 13                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| 14                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.5               | 0.5                           | 7.8                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5              | 2.6              | 1.3               | 13.0                          |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.5              | 0.8              | 2.6               | 1.3                           | 13.5                          |
| 7                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.5              | 0.8              | 2.6               | 1.3                           | 13.5                          |
| 8                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.4              | 0.7              | 2.1               | 0.8                           | 10.8                          |
| 9                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| 10                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| 11                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| 12                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| 13                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| 14                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3              | 0.5              | 1.6               | 0.5                           | 8.1                           |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5              | 2.6              | 1.3               | 13.5                          |                               |

| Invoer              |      |      |                  |     |    |                  | Uitvoer          |                   |                               |                               |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bn</sub> | Hbin/H19         | H <sup>2</sup> T  | H <sup>2</sup> *T             | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]              |                  |                   |                               |                               |
| 6                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.7              | 0.9              | 3.8               | 2.6                           | 20.4                          |
| 7                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.6              | 0.8              | 3.2               | 1.9                           | 17.5                          |
| 8                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.5              | 0.6              | 2.7               | 1.4                           | 14.6                          |
| 9                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| 10                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| 11                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| 12                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| 13                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| 14                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4              | 0.5              | 2.2               | 0.9                           | 11.7                          |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bn</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> *T | H <sup>2</sup> T <sup>2</sup> |                               |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.7              | 3.8              | 2.6               | 20.4                          |                               |

### Bijlage 3a: Maatgevende golfbelastingen NAP 0m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 3,5  | 0,8                       | 0,5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 3,1  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 10, 11       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 11, 15       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 4,2  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2 Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 4,4  | 1,0                       | 0,7   |
|          | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,4  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,5                       | 4,4                 | 360               | 360               | 2,8  | 0,8                       | 0,5   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,2  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 1,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 1,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 10, 11       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,7  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 11, 15       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,7  | 0,6                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 3,8  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3 Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 17,5  | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 14,6  | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 11,7  | 0,4                       | 0,3   |
| 5        | 8, 9         | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 11,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 10, 11       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 13,3  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 11, 15       | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 13,3  | 0,6                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 19,9  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3



## Bijlage 3b: Maatgevende golfbelastingen NAP+2m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 3,2   | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,5   | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,9                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,5   | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 8,5  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,5                       | 4,3                 | 30                | 30                | 3,5  | 0,9                       | 0,6   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,1  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 41,8  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 24,4  | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 17,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 17,4  | 0,5                       | 0,3   |
| 5        | 9            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 14,8  | 0,7                       | 0,5   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 15,0  | 0,8                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 17,5  | 0,7                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 22,5  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3



### Bijlage 3c: Maatgevende golfbelastingen NAP+3m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 9            | 3                  | 1,6                       | 4,8                 | 60                | 68                | 3,3   | 0,7                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1   | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 10,5   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 4,9                 | 360               | 360               | 4  | 0,9                       | 0,5   |
|          | 3            | 3                  | 1,8                       | 6,2                 | 300               | 327               | 4  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5, 6         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 4        | 7, 8         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 5        | 8, 9         | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 9            | 3                  | 1,6                       | 4,8                 | 60                | 68                | 2,3  | 0,7                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 5,1  | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 50  | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 1,8                       | 6,2                 | 300               | 327               | 30,8  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 23,1  | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 23,1  | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 0,6                       | 6,2                 | 300               | 72                | 19,2  | 0,5                       | 0,8   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 15,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 15,6  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 20,8  | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 26,0  | 1,0                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

### Bijlage 3d: Maatgevende golfbelastingen NAP +4m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 3,6   | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11,15        | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,4   | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max(H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 7,8   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 1,8                       | 5,4                 | 360               | 360               | 4,7   | 1,0                       | 0,6   |
| 3        | 5            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 4        | 7, 8         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 2,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 5        | 8, 9         | 4                  | 1,6                       | 4,5                 | 60                | 68                | 2,9   | 0,8                       | 0,5   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 11,15        | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 3,1   | 0,8                       | 0,5   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 5,9   | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 35  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2  | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
| 3        | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 8            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 17,5  | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 16,8  | 0,7                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 19,2  | 0,8                       | 0,5   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 26,4  | 1,1                       | 0,7   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

# **Golfcondities haven Colijnsplaat bij versmalde havenopening**

Definitief rapport

MB/06728/1417

19 december 2006

Voor 't archief  
gveeng voorblad  
→ Roy  
Yoo Yoo

Document titel **Golfcondities haven Colijnsplaat bij  
versmalde havenopening**

Verkorte Titel **Herberekening haven Colijnsplaat**  
Status **Definitief rapport**  
Datum **19 december 2006**  
Project naam **Herberekening haven Colijnsplaat**  
Project nummer **1417**  
Opdrachtgever **Project bureau Zeeweringen**  
Referentie **MB/06728/1417**

Auteur **M.J.G. van den Boomgaard**  
Gecontroleerd door **P. vd Rest**

## SAMENVATTING

Projectbureau Zeeweringen heeft in september 2006 een studie laten verrichten naar de maatgevende golfcondities in de haven bij Colijnsplaat voor toetsing van de dijkbekleding in de haven [lit 1]. De maatgevende golfbelastingen resulteerde in een afkeur van deel van de bekleding in de haven. Naar aanleiding van een veldbezoek is door het RIKZ voorgesteld de havenmonding te versmallen (van 79m naar 40m). Deze versmalling zou een golfreductie ter plaatse van de dijkstukken in de haven kunnen opleveren, waardoor deze dijkstukken mogelijk wel aan de eisen voldoen. Projectbureau Zeeweringen heeft Svašek Hydraulics gevraagd om een herberekening uit te voeren met deze versmalde opening van de haven van Colijnsplaat, met behulp van de spreadsheet "Rekeninstrument - Golfbelasting in Havens - v2-0.xls".

De haven is zodanig geschematiseerd dat de spreadsheetmethode kan worden toegepast. Hierbij is de haven opgedeeld in een oostelijk en een westelijk deel (zie Figuur 3.1). Bij de berekeningen zijn langs de gehele binnenzijde van de haven uitvoerpunten gedefinieerd. Deze uitvoerpunten zijn karakteristieke punten van de dijkvakken. Daarna zijn de golfcondities in deze uitvoerpunten bepaald voor de windrichtingen 300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90° en voor de waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4 meter. Uiteindelijk is voor de belastingfuncties Z1 ( $=H_s \cdot T_{pm}$ ), Z2 ( $=H_s^2 \cdot T_{pm}$ ) en Z3 ( $=H_s \cdot T_{pm}^2$ ) de maatgevende windrichting per dijkvak bepaald.

Tabellen 0.1 t/m 0.4 geven voor de vier waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4 m de maatgevende condities per dijkstuk op basis van de belastingfunctie Z1 weer. Deze belastingfunctie kan gebruikt worden voor het ontwerp van de dijkbekleding in de haven.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,2  | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 2,7  | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,2  | 0,5                       | 0,4   |
|          | 7            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 2,2  | 0,4                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,4  | 0,3                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5                       | 0,4   |
| 7        | 11,15        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5                       | 0,4   |
| 8        | 16, 17, 18   | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |

Tabel 0.1: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +0m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
|          | 6            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 2,4   | 0,4                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,0   | 0,8                       | 0,5   |

Tabel 0.2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 68                | 3,1   | 0,5                       | 0,2   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,6   | 0,7                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
|          | 16           | 3                  | 2,1                       | 5,9                 | 315               | 334               | 4,1   | 0,7                       | 0,3   |

Tabel 0.3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,2   | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |

Tabel 0.4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m.

Het blijkt dat de windrichting 300° voor de dijkstukken 1, 2, 3 en 4 vrijwel bij alle waterstanden en belastingsgevallen maatgevend is. In dijkstuk 3 en 4 is echter de windrichting 60° ook in enkele gevallen maatgevend, vooral bij belastingsgeval Z2 (H<sub>s</sub><sup>2</sup>\*T<sub>pm</sub>). Daarentegen is de windrichting 90° meestal maatgevend voor de dijkstukken



5, 6, 7 en 8. In enkele gevallen zijn voor deze dijkstukken de windrichtingen 300° en 315° maatgevend.

Een vergelijking van de golfcondities in de haven na het versmallen van de havenopening met de golfcondities in de haven bij de huidige breedte van de havenopening is beschreven in hoofdstuk 5. De golfhoogte  $H_s$  blijkt in vrijwel alle gevallen af te nemen door de monding van de haven te versmallen. Alleen bij dijkstuk 1 heeft het versmallen van de monding geen effect. Dit wordt veroorzaakt doordat dit dijkstuk relatief onbeschut ligt voor de maatgevende windrichtingen en zich dichtbij de monding bevindt. In de meeste dijkstukken neemt de golfhoogte echter wel af met 0.1 m tot 0.3 m.

**INHOUDSOPGAVE**

|  | Pag. |
|--|------|
| SAMENVATTING   | 1    |
| 1 INTRODUCTIE  | 1    |
| 2 UITGANGSPUNTEN   | 2    |
| 3 OPZET MODEL  | 3    |
| 3.1 Algemeen   | 3    |
| 3.2 Toepassing spreadsheetmethode                                | 3    |
| 3.3 Aanpassingen op spreadsheetmethode                           | 3    |
| 3.4 Invoer en opzet spreadsheetmethode                           | 4    |
| 3.4.1 Batchberekening  | 4    |
| 3.4.2 Keuze uitvoerpunten  | 5    |
| 3.4.3 Haven bij Colijnsplaat in twee delen geschematiseerd       | 6    |
| 3.4.4 Manier van schematiseren                                   | 7    |
| 3.4.5 Actieve processen  | 8    |
| 3.4.6 Richtingsspreiding   | 8    |
| 3.4.7 Kruinhoogte en type dam voor transmissie                   | 8    |
| 3.4.8 Golfrandvoorwaarden t.p.v. de haveningang en windsnelheden | 9    |
| 3.4.9 Invoer in spreadsheet golfbelasting in havens              | 10   |
| 4 RESULTATEN   | 12   |
| 4.1 Algemeen   | 12   |
| 4.2 Resultaten per dijkstuk                                      | 12   |
| 5 VERGELIJKING RESULTATEN BIJ SMALLE EN BREDE HAVENOPENING       | 15   |
| 6 CONCLUSIES   | 17   |

1 INTRODUCTIE

Projectbureau Zeeweringen heeft in september 2006 een studie laten verrichten naar de maatgevende golfcondities in de haven bij Colijnsplaat voor toetsing van de dijkbekleding in de haven [lit 1]. De maatgevende golfbelastingen resulteerde in een afkeur van deel van de bekleding in de haven. Naar aanleiding van een veldbezoek is door het RIKZ voorgesteld de havenmonding te versmallen (van 79m naar 40m). Deze versmalling zou een golfreductie ter plaatse van de dijkstukken in de haven kunnen opleveren, waardoor deze dijkstukken mogelijk wel aan de eisen voldoen.

Projectbureau Zeeweringen heeft Svašek Hydraulics gevraagd om een herberekening uit te voeren met deze versmalde opening van de haven van Colijnsplaat. Hierbij zullen de maatgevende golfbelastingen,  $Z1=H_s \cdot T_p$ ,  $Z2=H_s^2 \cdot T_p$  en  $Z3=H_s \cdot T_p^2$  per dijkstuk bepaald worden met behulp van de spreadsheet "Rekeninstrument - Golfbelasting in Havens - v2-0.xls". Op basis van de toetsresultaten voor beide situaties (smalle of brede havenopening) zal PBZ de keuze maken voor één van de twee alternatieven.

Colijnsplaat ligt in de zuidwest hoek van de Oosterschelde, direct ten westen van de Zeelandbrug. De haven bestaat uit een lange westelijke en een korte oostelijke havendam. De oostelijke havendam bestaat aan de binnenzijde uit een damwand. Ook aan de zuidzijde van de haven is een verticale kade aanwezig. Het overige gedeelte van de kering langs de haven bestaat uit taluds, zie figuur 1.1. De versmalling van de havenmonding is gepland te bereiken door de twee aanwezige "strekdammetjes" aan het einde van de havendammen (zie groene cirkel figuur 1.1) te verhogen en gelijk te trekken met respectievelijk de westelijke en oostelijke havendammen. De versmalling heeft daardoor geen gevolgen voor de scheepvaart.



© 2005 Skyline Software Systems, Inc.  
Figuur 1.1: Topografie Haven bij Colijnsplaat

Concreet is de vraagstelling voor deze opdracht:

Bepaal op basis van de golfcondities buiten de haven, de golfcondities langs de gehele binnenzijde van de haven bij Colijnsplaat met versmalde havenopening (mondingbreedte gehalveerd) voor de windrichtingen 300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90° en voor de waterstanden NAP+0 m, +2, +3 en +4 meter.

Opgemerkt dient te worden dat in de huidige rapportage veel tekst letterlijk is overgenomen uit de voorgaande rapportage [lit1], om een rapport te creëren dat losstaand van de vorige rapportage te lezen is.

## 2 UITGANGSPUNTEN

- 1 Voor de gehele binnenzijde van de haven is met de spreadsheet methode de maatgevende golfbelasting bepaald voor de belastingfuncties  $Z1=H_s \cdot T_p$ ,  $Z2=H_s^2 \cdot T_p$ , en  $Z3=H_s \cdot T_p^2$ .
- 2 Om meervoudige diffractie te voorkomen (o.a. westelijk deel van de binnenzijde van de westelijke havendam) is de berekening in twee stappen uitgevoerd. Daarbij is eerst de diffractie in het oostelijk deel van de haven uitgerekend. Eén van de uitvoerpunten in het oostelijke deel van de haven dient als invoer voor de diffractieberekening in het westelijk deel van de haven.
- 3 De golfbelasting is bepaald bij vier waterstanden (NAP+0, +2, +3 en +4 meter) en zeven windrichtingen (300°, 315°, 330°, 360°, 30°, 60° en 90°N).
- 4 Als invoer voor de spreadsheetmethode op de buitenrand is gebruik gemaakt van het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [lit 2]. Hierin zijn de richtingsafhankelijke golfcondities in de havenmonding bepaald. Deze condities zijn gecorrigeerd voor stroming en de modelafwijking van SWAN.
- 5 De haven lay-out is naast de versmalling van de havenmonding identiek aan de lay-out gebruikt in het voorgaande onderzoek [lit1], inclusief hoogtes van de dammen en taludhellingen.
- 6 Aangenomen is dat de havendammen ook onder maatgevende stormcondities behouden blijven.
- 7 De golfrichting in de monding wordt voor alle drie de waterstanden gelijk verondersteld (de golfrichting behorende bij NAP+3 m).



### 3 OPZET MODEL

#### 3.1 Algemeen

De spreadsheetmethode biedt de mogelijkheid om met relatief eenvoudige rekenregels de golfbelasting binnen een haven te bepalen. De methode leidt tot golfbelastingen die veelal zwaarder zijn dan wanneer de condities met geavanceerde modellen worden berekend. De methode voldoet derhalve aan het beginsel van het Voorschrift Toetsen op Veiligheid (VTV) om van een grove naar een fijne benadering toe te werken waarbij de eenvoudige benadering de meest conservatieve resultaten geeft en de geavanceerde benadering de minst conservatieve. Bij het toepassen van de spreadsheet is gebruik gemaakt van het document "Golfbelastingen in havens en afgeschermd gebieden", uitgegeven door het RIKZ [lit 3].

#### 3.2 Toepassing spreadsheetmethode

Op basis van een aantal toetsstappen uit bovengenoemde handleiding, blijkt de spreadsheetmethode niet direct toegepast te kunnen worden, als de haven als één geheel wordt meegenomen (dit was ook het geval bij de berekeningen met de huidige breedte van de havenopening). De haven heeft dan een (te) complexe geometrie. De havengeometrie wordt complex verondersteld indien er sprake is van zogenoemde meervoudige diffractie of transmissie. Van meervoudige diffractie is sprake als er meerdere punten in een haven zijn te onderscheiden waar golven omheen diffracteren. Meervoudige diffractie kan optreden als de haven bij Colijnsplaat als één geheel wordt meegenomen (o.a. bij het westelijk deel van de binnenzijde van de westelijke havendam).

Door de haven in twee delen op te splitsen en beide apart (doch gekoppeld) te berekenen is de spreadsheetmethode wel toepasbaar. Hierbij bestaat het eerste deel uit het oostelijke deel van de haven bij Colijnsplaat, waar de golfcondities in de haven monding bij Colijnsplaat worden opgelegd (uit [lit 2]).

Het tweede deel bestaat uit het westelijke deel van de haven bij Colijnsplaat. De golfcondities die op dit deel worden opgelegd resulteren uit de berekeningen voor het oostelijke deel van de haven bij Colijnsplaat (de bepaling van deze condities wordt beschreven in paragraaf 3.4.3)

#### 3.3 Aanpassingen op spreadsheetmethode

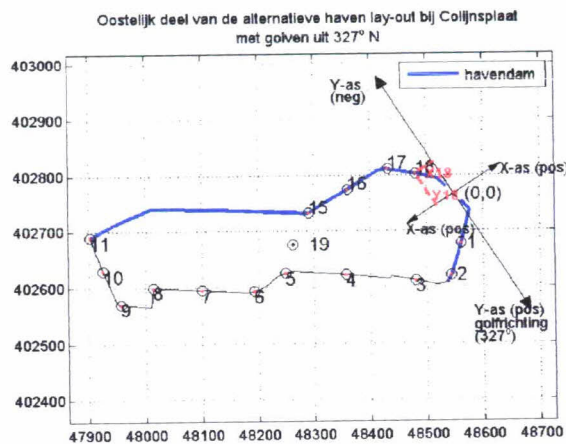
De spreadsheetmethode maakt gebruik van de diffractiediagrammen uit de handleiding [ref 3], welke zijn afgeleid uit de Shore Protection Manual [lit 4]. Er zijn echter een aantal situaties waarin de spreadsheet foutmeldingen en/of onnodig conservatieve waarden geeft met betrekking tot deze diagrammen. Daarom zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd:

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| Indien $X/L_{0,p} > 6$ en $Y/L_{0,p} < 1$   | → | $Y = 1.1 * L_{0,p}$  |
| Indien $X/L_{0,p} > 3$ en $Y/L_{0,p} < 0.5$ | → | $Y = 0.51 * L_{0,p}$ |
| Indien $X/L_{0,p} < 1$ en $Y/L_{0,p} > 4$   | → | $X = 1.1 * L_{0,p}$  |

Figuur 7.62 uit de Shore Protection Manual [lit 4] toont het diffractiediagram voor  $B/L=1$  en een richtingsverspreiding van  $S_{max}=10$ . In dit figuur is duidelijk zien dat bij een waarde

van X/L tussen de 0.5 en 0.6 en een Y/L kleiner dan 0.1 de verschillende polygonen met de  $K_d$  waarde van 1 tot 0.5 bijna over elkaar vallen. De spreadsheetmethode neemt voor  $B/L=1$  en een waarde van  $X/L < 0.7$  en  $Y/L < 0.1$  de meest conservatieve waarde van  $K_d$  namelijk 1 (zie lit 3 p65).

Daarnaast zijn voor de golfrichtingen  $327^\circ$ ,  $334^\circ$ ,  $342^\circ$  en  $360^\circ$  de Y/L waarden voor sommige uitvoerpunten van dijkvak 8 negatief omdat de havendam daar een stukje terug loopt t.o.v. de opening. In Figuur 4.1 is een voorbeeld gegeven; uitvoerpunt 18 ligt achter de oorsprong van het assenstelsel horend bij een golfrichting van  $327^\circ$ , hierdoor is de Y18 negatief. De diffractiediagrammen in de handleiding en dus ook in de Shore Protection Manual [lit 4] geven geen negatieve Y/L waarden. De spreadsheetmethode neemt bij negatieve Y/L waarde een conservatieve aanname van:  $Y/L=0$ .



Figuur 4.1 Voorbeeld van een negatieve Y/L waarde.

De twee bovenstaande conservatieve aannames van de spreadsheetmethode resulteren in een onnodig conservatief beeld voor deze specifieke gevallen. Daarom is in overleg met het RIKZ besloten om voor bepaalde uitvoerpunten enkele windrichtingen uit te sluiten indien geldt:

1.  $Y/L < 0$
2.  $X/L < 0.7$  &  $Y/L < 0.1$

Dit resulteert in een uitsluiting van de volgende golfrichtingen bij de specifieke uitvoerpunten:

| Betreffende uitvoerpunten | Uitgesloten golfrichting |
|---------------------------|--------------------------|
| 1                         | 83                       |
| 16                        | 327                      |
| 17                        | 342, 334, 327            |
| 18                        | 360, 342, 334, 327       |

### 3.4 Invoer en opzet spreadsheetmethode

#### 3.4.1 Batchberekening

Omdat de golfcondities voor veel uitvoerpunten en voor veel verschillende condities (waterstanden en windrichting) bepaald moeten worden, is het aantal berekeningen



groot. Het rekeninstrument heeft een module waarin meerdere cases tegelijkertijd in één spreadsheet kunnen worden berekend. Deze zogenaamde batchberekening is voor de huidige opdracht toegepast. Elke 'case' (=regel in het bestand van de batchberekening) heeft betrekking op één invoerset (combinatie van 1 windrichting en 1 waterstand) en één uitvoerlocatie. In totaal zijn er voor vier waterstanden, zeven windrichtingen, en 19 uitvoerlocaties 532 cases berekend.

### 3.4.2 Keuze uitvoerpunten

Om een goede vergelijking te kunnen maken met de resultaten van de berekeningen met de huidige breedte van de havenopening zijn de berekeningen uitgevoerd ter plaatse van dezelfde 19 uitvoerpunten en 8 dijkvakken. De definiëring van de dijkvakken zijn hieronder nogmaals weergegeven:

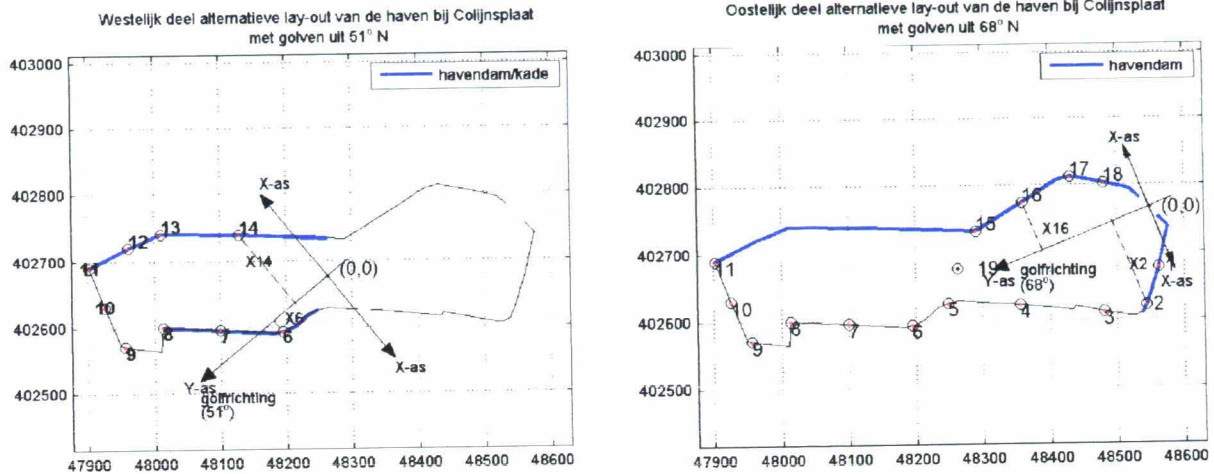
|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Dijkvak 1: | uitvoerpunten 1 en 2               |
| Dijkvak 2: | uitvoerpunten 3 en 4               |
| Dijkvak 3: | uitvoerpunten 5 en 6               |
| Dijkvak 4: | uitvoerpunten 7 en 8               |
| Dijkvak 5: | uitvoerpunten 8 en 9               |
| Dijkvak 6: | uitvoerpunten 9, 10 en 11          |
| Dijkvak 7: | uitvoerpunten 11, 12, 13, 14 en 15 |
| Dijkvak 8: | uitvoerpunten 15, 16, 17 en 18     |

In Bijlage 3.1 zijn de uitvoerpunten, de dijkvakken en de schematisatie van de haven bij een versmalde havenopening weergegeven.

Bij de uitgevoerde berekeningen is uitgegaan van een situatie met twee havendammen. Het assenstelsel is gedefinieerd t.o.v. het midden van de opening tussen de twee havendammen, in de richting van de golven.

- De Y-as is gedefinieerd als zijnde de as die gelijkgericht is aan de inkomende golfrichting (positief in de richting van de golf).
- De X-as staat loodrecht op de Y-as. Hierbij zijn de X-waarden altijd positief.
- De oorsprong (O) van het assenstelsel ligt in het midden van de opening tussen de twee havendammen.

Figuur 3.1 geeft de definitie van het assenstelsel voor verschillende golfrichtingen van het westelijke en oostelijke deel van de haven weer.



Figuur 3.1: Definitie assenstelsels westelijk en oostelijk gedeelte alternatieve haven lay-out bij Colijnsplaat bij een golfrichting van respectievelijk 51° en 68°

### 3.4.3 Haven bij Colijnsplaat in twee delen geschematiseerd

De haven bij Colijnsplaat is in twee delen geschematiseerd (zie paragraaf 3.2) en in aparte spreadsheets berekend. Dit is conform de eerdere berekeningen met de huidige breedte van de havenopening bij Colijnsplaat [lit 2].

De golfcondities in de monding van de haven zijn bepaald in het detailadvies havenmonding Colijnsplaat [lit 2]. Deze golfcondities zijn opgelegd als randvoorwaarden bij de berekeningen voor het oostelijk deel van de haven.

De golfcondities die worden opgelegd bij de berekeningen voor diffractie in het westelijk deel van de haven komen voort uit de berekeningen van het oostelijk deel van de haven. Uitvoerpunt 19 (zie Figuur 3.1) is zodanig gekozen dat deze in de monding van het westelijke deel van de haven ligt. Hierdoor kan uitvoerpunt 19 als randvoorwaardepunt voor de berekeningen voor het westelijke deel van de haven beschouwd worden. De spreadsheetmethode berekent echter geen golfrichtingen op de uitvoerpunten. Met andere woorden, in uitvoerpunt 19 worden de golfrichtingen niet berekend. Deze moeten echter wel worden opgelegd voor de berekening van het westelijk deel van de haven. Hiertoe zijn de golfrichtingen in uitvoerpunt 19 als volgt geschat:

- **Windrichtingen 90°:**  
Bij deze windrichting is de golfrichting in de havenmonding 83°. Bij deze golfrichting zal er weinig tot geen diffractie om de havendammen optreden, waardoor de golfrichting tussen de havenmonding van het oostelijk deel van de haven en het westelijke deel van de haven nauwelijks wijzigt. Bij deze windrichting is de golfrichting in het randvoorwaardepunt (uitvoerpunt 19) voor het oostelijke deel van de haven daarom ook toegepast in de monding van het westelijke deel van de haven bij Colijnsplaat.

- *Windrichtingen 60°, 30°, 360°, 330°, 315° en 300°:*  
Bij deze windrichtingen kunnen de golfrichtingen zoals in het randvoorwaardepunt voor het oostelijk deel van de haven zijn toegepast niet in de monding van het westelijk deel worden opgelegd. Er zal namelijk bij deze golfrichtingen diffractie om de noordelijk havendam optreden, waardoor de golfrichting verandert. Besloten is om voor de golfrichting in uitvoerpunt 19 de hoek van lijn L te nemen, waarbij L de verbindinglijn is vanaf de havenmonding naar uitvoerpunt 19. De hoek tussen de lijn L en het noorden is 72°.

In Tabel 3.1 zijn de toegepaste wind- en golfrichtingen voor de randvoorwaardenpunten in het westelijke deel van de haven weergegeven:

| Windrichting | Golfrichtingen        |                               |
|--------------|-----------------------|-------------------------------|
|              | Randvoorwaardepunt 19 | Havenmonding bij Colijnsplaat |
| 300°         | 72°                   | 327°                          |
| 315°         | 72°                   | 334°                          |
| 330°         | 72°                   | 342°                          |
| 360°         | 72°                   | 360°                          |
| 30°          | 72°                   | 30°                           |
| 60°          | 72°                   | 68°                           |
| 90°          | 83°                   | 83°                           |

Tabel 3.1: Toegepaste wind – en golfrichtingen voor de randvoorwaardenpunten.

Bij de golfrichting 83° zijn de uitvoerpunten 6 t/m 11 (zie figuur 3.1) meegenomen in de berekeningen met het westelijk EN oostelijk deel van de haven. Dit omdat bij deze golfrichting maar één diffractiepunt aanwezig is voor deze uitvoerpunten, waardoor er geen reden is om de haven op te splitsen in een westelijk en oostelijk deel om een (te) complexe geometrie te vermijden.

Evenzo zijn bij de golfrichting 68° de uitvoerpunten 6 t/m 9 ook meegenomen in de berekeningen met het westelijk EN oostelijk deel van de haven. Voor de overige richtingen en uitvoerpunten is de haven zoals eerder beschreven gesplitst in een oostelijk en westelijk deel.

#### 3.4.4 Manier van schematiseren

Voor alle cases is de haven geschematiseerd met twee havendammen. Hierbij speelt de (equivalente) breedte van de havenopening een rol. De opening van de alternatieve haven lay-out bij Colijnsplaat heeft een breedte van 40 m met een hoek van ca 45° t.o.v. het noorden.

Bij de cases met het oostelijk deel van de haven worden de berekeningen uitgevoerd met de volgende twee havendammen (zie Figuur 3.1):

- 1) de lange dam aan de noordzijde van de haven
- 2) de korte dam aan de oostzijde van de haven

Bij de cases met de westelijk deel van de haven worden de berekeningen uitgevoerd met de volgende twee havendammen (zie Figuur 3.1):



- 1) een deel van de lange dam aan de noordzijde van de haven
- 2) een deel van de kade aan de zuidzijde van de haven

In Tabel 3.2 is de equivalente breedte van de twee opgesplitste delen van de haven bij Colijnsplaat bij de verschillende windrichtingen gegeven.

| Windrichting<br>[°N] | Oostelijk deel haven |                 | Westelijk deel haven |                 |
|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|                      | Golfrichting<br>[°N] | $B_{eq}$<br>[m] | Golfrichting<br>[°N] | $B_{eq}$<br>[m] |
| 300                  | 327°                 | 8,5             | 72°                  | 109             |
| 315                  | 334°                 | 13              | 72°                  | 109             |
| 330                  | 342°                 | 18              | 72°                  | 109             |
| 360                  | 360°                 | 28,5            | 72°                  | 109             |
| 30                   | 30°                  | 38,5            | 72°                  | 109             |
| 60                   | 68°                  | 36,5            | 72°                  | 109             |
| 90                   | 83°                  | 31              | 83°                  | 114             |

Tabel 3.2: Equivalente breedte van de havenopeningen bij verschillende windrichtingen

### 3.4.5 Actieve processen

De volgende processen zijn geactiveerd bij de golfdoordringingsberekeningen:

- diffractie
- transmissie
- interactie transmissie en diffractie
- lokale golfgroei

De golfhoogtebeperking door ondiepe voorlanden is dus niet geactiveerd, omdat deze door vanwege de diepte van de haven niet relevant is. Daarnaast is er een aantal processen dat mogelijk wel een rol speelt, maar niet is opgenomen in het rekeninstrument. Dat zijn refractie, reflectie, dissipatie en triad en quadruplet interacties.

### 3.4.6 Richtingsspreiding

De binnendringende golfenergie is in meer of mindere mate verspreid over het richtingendomein (richtingsspreiding van golfenergie). In het algemeen hebben lange deininggolven minder richtingsspreiding dan locale windgolven. De aanbevolen waarden voor de spreidingsparameter  $S_{max}$  is 10 voor windgolven en 75 voor deininggolven. Op advies van de handleiding ([lit 3] pag 23) hebben wij hier een waarde van  $S_{max}=10$  toegepast.

### 3.4.7 Kruinhoogte en type dam voor transmissie

Verondersteld wordt dat de kades in de haven geen golfenergie doorlaten, waardoor deze als ondoorlatend en oneindig hoog worden beschouwd. Er kan wel transmissie over de havendammen optreden.

De spreadsheetmethode heeft de beperking dat wanneer er sprake is van twee havendammen, de twee dammen van hetzelfde type moeten zijn. Uit de gegevens van Project Bureau Zeeweringen volgt:

- De havendam aan de noordzijde van de haven (inclusief “het strekdammetje”) heeft een talud van 1:3 en wordt als ondoorlatend verondersteld. De kruinhoogte van deze dam ligt op + 4.6m NAP.
- De havendam aan de oostzijde van de haven (inclusief “het strekdammetje”) is een stalen damwand en het plateau ligt op NAP + 4.65m.

Gekozen is voor het type dam: een gladde dichte dam met flauw talud (1:3 - 1:5) waarbij de kruinhoogte op NAP +4.6m ligt. Hierbij kan transmissie over de dam optreden.

Let op: Bij de berekeningen is de havenopening versmald, waarbij aangenomen is dat de versmalling een doortrekking van de huidige dammen betekent.

### 3.4.8 Golfrandvoorwaarden t.p.v. de haveningang en windsnelheden

De golfrandvoorwaarden t.p.v de havenmond en de windsnelheden zijn overgenomen uit het detailadvies havenmond Colijnsplaat [lit 2].

Als golfrandvoorwaarden worden de  $H_s$ ,  $T_{pm}$  en de hoofdrichting van het golfveld in de havenmond opgegeven. De golfrandvoorwaarden in de havenmond zijn weergegeven in Tabel 3.3. Deze randvoorwaarden worden gebruikt voor de berekening van het oostelijk deel van de haven.

De golfrichting is eigenlijk niet gelijk voor de vier waterstanden, maar varieert met enkele graden (zie lit 2). Voor alle berekeningen is echter een gelijke golfrichting voor alle waterstanden toegepast, namelijk de richting die behoort bij NAP+ 3 m.

| Golfrandvoorwaarden haven monding (voor het oostelijk deel van de haven) |              |                 |                        |              |                 |                        |              |                 |                       |              |                 |                        |
|--|--------------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------|-----------------|------------------------|
| Wind-richting  | NAP          |                 |                        | NAP+2m       |                 |                        | NAP+3m       |                 |                       | NAP+4m       |                 |                        |
|  | $H_s$<br>[m] | $T_{pm}$<br>[s] | Golf-Richting*<br>[°N] | $H_s$<br>[m] | $T_{pm}$<br>[s] | Golf-Richting*<br>[°N] | $H_s$<br>[m] | $T_{pm}$<br>[s] | Golf-richting<br>[°N] | $H_s$<br>[m] | $T_{pm}$<br>[s] | Golf-Richting*<br>[°N] |
| 300  | 1,6          | 5,4             | 327                    | 1,9          | 5,9             | 327                    | 2,1          | 6,2             | 327                   | 2,1          | 5,4             | 327                    |
| 315  | 1,6          | 5,1             | 334                    | 1,9          | 5,6             | 334                    | 2,1          | 5,9             | 334                   | 2,0          | 5,2             | 334                    |
| 330  | 1,5          | 4,7             | 342                    | 1,9          | 5,3             | 342                    | 2,0          | 5,6             | 342                   | 2,0          | 5,1             | 342                    |
| 360  | 1,5          | 4,4             | 360                    | 1,7          | 4,8             | 360                    | 1,8          | 4,9             | 360                   | 1,8          | 4,7             | 360                    |
| 30   | 1,3          | 4,1             | 30                     | 1,5          | 4,3             | 30                     | 1,5          | 4,4             | 30                    | 1,5          | 4,2             | 30                     |
| 60   | 1,4          | 4,4             | 68                     | 1,5          | 4,6             | 68                     | 1,6          | 4,7             | 68                    | 1,6          | 4,5             | 68                     |
| 90   | 1,4          | 4,7             | 83                     | 1,5          | 5,0             | 83                     | 1,6          | 5,1             | 83                    | 1,6          | 4,9             | 83                     |

\* Hier zijn de golfrichtingen van NAP+3m aangehouden

Tabel 3.3: Golfrandvoorwaarden Havenmond bij Colijnsplaat.

Zoals beschreven in paragraaf 3.4.3. wordt uitvoerpunt 19 als randvoorwaarde-punt voor de berekeningen van het westelijke deel van de haven beschouwd. De golfrandvoorwaarden in uitvoerpunt 19 zijn weergegeven in Tabel 3.4. Er bestaan alleen verschillen in de golfhoogten in vergelijking met de huidige havenopening, omdat de



golfrichtingen gelijk worden verondersteld. Daarnaast blijven de golfperiodes met de spreadsheet methode altijd onveranderd. De golfhoogten berekend met de huidige havenopening [lit 5] is in Tabel 3.4 in het rood weergegeven. De golfhoogte blijkt op uitvoerpunt 19 niet in alle gevallen af te nemen. De afname van H<sub>s</sub> is van 0 tot 0,2 m.

| Golfcondities uitvoerpunt 19 (voor het westelijk deel van de haven) |                       |                        |                       |                       |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                        |                       |
|---|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| Wind-richting   | NAP                   |                        |                       | NAP+2m                |                        |                       | NAP+3m                |                       |                       | NAP+4m                |                        |                       |
|   | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-richting<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-richting<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>p</sub><br>[s] | Golf-richting<br>[°N] | H <sub>s</sub><br>[m] | T <sub>pm</sub><br>[s] | Golf-richting<br>[°N] |
| 300   | 0.4/0.4               | 5,4                    | 72                    | 0.5/0.5               | 5,9                    | 72                    | 0.6/0.6               | 6,2                   | 72                    | 0.8/0.8               | 5,4                    | 72                    |
| 315   | 0.3/0.3               | 5,1                    | 72                    | 0.4/0.4               | 5,6                    | 72                    | 0.6/0.6               | 5,9                   | 72                    | 0.6/0.6               | 5,2                    | 72                    |
| 330   | 0.3/0.3               | 4,7                    | 72                    | 0.3/0.3               | 5,3                    | 72                    | 0.5/0.5               | 5,6                   | 72                    | 0.6/0.6               | 5,1                    | 72                    |
| 360   | 0.3/0.3               | 4,4                    | 72                    | 0.3/0.3               | 4,8                    | 72                    | 0.4/0.4               | 4,9                   | 72                    | 0.6/0.6               | 4,7                    | 72                    |
| 30  | 0.3/0.5               | 4,1                    | 72                    | 0.4/0.5               | 4,3                    | 72                    | 0.4/0.5               | 4,4                   | 72                    | 0.5/0.6               | 4,2                    | 72                    |
| 60  | 0.5/0.6               | 4,4                    | 72                    | 0.5/0.7               | 4,6                    | 72                    | 0.6/0.7               | 4,7                   | 72                    | 0.7/0.8               | 4,5                    | 72                    |
| 90  | 0.5/0.6               | 4,7                    | 83                    | 0.5/0.6               | 5,0                    | 83                    | 0.6/0.7               | 5,1                   | 83                    | 0.7/0.7               | 4,9                    | 83                    |

Tabel 3.4: Golfcondities uitvoerpunt 19 alternatieve haven lay-out bij Colijnsplaat  
(rood= golfcondities in uitvoerpunt 19 met de huidige haven lay-out).

De windsnelheden, overgenomen uit [lit 2], staan weergegeven in Tabel 3.5.

| windrichting<br>[graden N] | Windsnelheid<br>[m/s] |
|----------------------------|-----------------------|
| 300                        | 31                    |
| 315                        | 28                    |
| 330                        | 25                    |
| 360                        | 21                    |
| 30                         | 19                    |
| 60                         | 20                    |
| 90                         | 19                    |

Tabel 3.5: Windsnelheden per windrichting.

### 3.4.9 Invoer in spreadsheet golfbelasting in havens

- Checkboxes: Diffractie: WAAR  
Transmissie: WAAR  
Interactie: WAAR  
Lokale Golfgroei: WAAR  
Hoog voorland: ONWAAR
- Algemeen: H<sub>s</sub>: Overgenomen uit Tabel 3.3 & 3.4  
T<sub>p</sub>: Overgenomen uit Tabel 3.3 & 3.4 (T<sub>pm</sub>)  
Dominante golfrichting: Overgenomen uit Tabel 3.3 & 3.4 (= golfrichting voor NAP+3 m)



|                  |   |   |
|------------------|---|---|
|                  | Waterstand:<br><i>Output:</i>   | Overgenomen uit Tabel 3.3 & 3.4<br>$L_0$  |
| • Diffractie:    | Aantal dammen:<br>$S_{max}$ :<br>$B_{eq}$ :<br>X:<br><br>Y:<br><br><i>Output:</i> | 2 (in alle gevallen)<br>10<br>Zie Tabel 3.2<br>Component dwars op de golfrichting van de afstand opgemeten tussen havendam en uitvoerpunt (altijd positief)<br>Component in de golfrichting van de afstand opgemeten tussen havendam en uitvoerpunt<br>$B/L$ , <i>Diagram</i> , $X/L$ , $Y/L$ , $K_d$ |
| • Transmissie:   | Kruinhoogte/<br>Type dam:<br><i>Output:</i>                                       | NAP + 4,6m<br>Gladde dichte dam met flauw talud (1:3 - 1:5).<br>$alpha\_reken$ , $beta\_reken$ , <i>vrijboord</i> , $K_t$ , $K_{dt}$  |
| • Golfgroei:     | F:<br><br>$U_{10}$ :<br><i>Output:</i>  | Opgemeten afstand tegengesteld aan de windrichting tussen uitvoerpunt en snijpunt met havendam of kade.<br>Windsnelheid overgenomen van Tabel 3.5<br><i>Fdimensieloos</i> , $H_{s_{lg}}$ , $E_{lg}$   |
| • Hoog voorland: |   | n.v.t.  |
|                  | <i>Berekeningsresultaten:</i>   | <i>golfhoogte</i> , <i>golfperiode</i>  |

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Algemeen

De berekeningsresultaten van de spreadsheetmethode zijn de golfhoogte en golfperiode op alle uitvoerpunten. De uitvoerparameters zijn gegeven met één cijfer achter de komma, ondanks dat deze zijn weergegeven met twee cijfers achter de komma (tweede cijfer achter de komma is ALTIJD nul). De golfperiode is altijd gelijk (zij het afgerond met één cijfer achter de komma) aan de ingevoerde golfperiode en wordt dus overschat.

In bijlagen 3.2a t/m 3.2d en 3.3a t/m 3.3d zijn alle resultaten te vinden, per windrichting, waterstand en uitvoerpunt. Naast de invoer, de berekende golfhoogte en golfperiode zijn vier extra kolommen toegevoegd. De eerste hiervan, de waarde  $H_{\text{bir}}/H_{\text{bui}}$  geeft de verhouding weer tussen de lokale golfhoogte binnen in de haven en de golfhoogte aan de buitenrand van de haven. De volgende drie kolommen zijn de belastingfuncties Z1, Z2 en Z3 met andere woorden  $H_s \cdot T_{\text{pm}}$ ,  $H_s^2 \cdot T_{\text{pm}}$  en  $H_s \cdot T_{\text{pm}}^2$ . De onderste rij bevat telkens de maatgevende waarde voor  $H_s$ , Z1, Z2, en Z3.

### 4.2 Resultaten per dijkstuk

In de praktijk zal niet voor elk uitvoerpunt een andere dijkbekleding worden toegepast. Daarom is de gehele binnenzijde van de haven bij Colijnsplaat opgedeeld in dijkstukken zoals beschreven staat in paragraaf 3.4.2.

Vervolgens zijn de maatgevende windrichting, maatgevende uitvoerpunt en waterstand per dijkvak bepaald, op basis van Z1, Z2, Z3 en  $H_s$ . In Bijlage 3.4 t/m 3.7 is een compleet overzicht van de maatgevende waarden gegeven. Tabellen 4.1 t/m 4.5 geven voor de vier waterstanden NAP +0, +2, +3 en +4m de maatgevende waarden voor belastinggeval Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | $H_s$ buiten [m] | $T_{\text{pm}}$ [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max ( $H_s \cdot T_{\text{pm}}$ ) binnen | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten |
|----------|--------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|------------------|-----------------------------|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6              | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9              | 0,6                         |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6              | 5,4                 | 300               | 327               | 3,2  | 0,6              | 0,4                         |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6              | 5,4                 | 300               | 72                | 2,7  | 0,5              | 0,3                         |
| 4        | 7            | 0                  | 1,4              | 4,4                 | 60                | 68                | 2,2  | 0,5              | 0,4                         |
|          | 7            | 0                  | 1,6              | 5,4                 | 300               | 72                | 2,2  | 0,4              | 0,3                         |
| 5        | 8            | 0                  | 1,4              | 4,7                 | 90                | 83                | 1,4  | 0,3              | 0,2                         |
| 6        | 10,11        | 0                  | 1,4              | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5              | 0,4                         |
| 7        | 11,15        | 0                  | 1,4              | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5              | 0,4                         |
| 8        | 16, 17, 18   | 0                  | 1,4              | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6              | 0,4                         |

Tabel 4.1: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +0m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
|          | 6            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 2,4   | 0,4                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,0   | 0,8                       | 0,5   |

Tabel 4.2: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 68                | 3,1   | 0,5                       | 0,2   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,6   | 0,7                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
|          | 16           | 3                  | 2,1                       | 5,9                 | 315               | 334               | 4,1   | 0,7                       | 0,3   |

Tabel 4.3: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +3m.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,2   | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |

Tabel 4.4: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m.

Het blijkt dat de windrichting 300° voor de dijkstukken 1, 2, 3 en 4 vrijwel bij alle waterstanden en belastingsgevallen maatgevend is. In dijkstuk 3 en 4 is echter de windrichting 60° ook in enkele gevallen maatgevend, vooral bij belastingsgeval Z2 (H<sub>s</sub><sup>2</sup>\*T<sub>pm</sub>). Daarentegen is de windrichting 90° meestal maatgevend voor de dijkstukken

5, 6, 7 en 8. In enkele gevallen zijn voor deze dijkstukken de windrichtingen 300° en 315° maatgevend.

Verscheidene aspecten spelen een rol bij de bepaling van de maatgevende condities. Om te beginnen zijn de golfrandvoorwaarden in de monding van de haven verschillend per windrichting. De golven buiten de haven zijn het hoogste bij de windrichting 300°, waardoor deze in de haven ook vaak nog maatgevend is. Bovendien is de windsnelheid voor golven uit het 300° maximaal, en neemt af naar het noord- noordoostelijke richtingen (zie Tabel 3.2). Tenslotte is natuurlijk de ligging van het dijkstuk ten opzichte van de havendammen en de golfrichting van belang. Bij een beschutte ligging zullen de lokale golven over het algemeen kleiner zijn.

#### Transmissie

Bij de havendammen aan de noord- en oostzijde van de haven bij Colijnsplaat kan transmissie over de havendammen plaatsvinden. Zelfs bij een waterstand lager dan de kruinhoogte kan beperkte transmissie optreden.

Bij de hoogste waterstand (NAP +4m) is het vrijboord 0,6 m, en bedraagt de  $K_t = 0,25$  voor de (buiten)golffhoogtes  $H_s = 1,5$  m en een  $K_t = 0,28$  voor  $H_s = 2,0$  m en  $H_s = 2,1$  m.

De bijdrage van transmissie aan de golffhoogtereductie ( $K_{d,t}$ ) is over het algemeen klein ten opzichte van de bijdrage van diffractie.

#### Diffractie

De  $K_d$ -waarde die de spreadsheet berekent blijkt maximaal 1 te zijn. Dit ligt in de lijn der verwachting.

Voor verschillende golfrichtingen bekijken we nu de  $K_d$  waarde voor bijvoorbeeld uitvoerpunt 15, bij een waterstand van NAP +2m, zie Tabel 4.5. Naarmate de golfrichting van het noordwesten naar het noordoosten draait komen de golven rechter de haven in en neemt de diffractie af en neemt de  $K_d$  waarde dus toe.

| windrichting | golfrichting<br>(voor NAP+2m) | $K_d$ |
|--------------|-------------------------------|-------|
| 300°         | 327°                          | 0,2   |
| 315°         | 334°                          | 0,2   |
| 330°         | 342°                          | 0,2   |
| 360°         | 360°                          | 0,15  |
| 30°          | 30°                           | 0,20  |
| 60°          | 68°                           | 0,21  |
| 90°          | 83°                           | 0,30  |

Tabel 4.5:  $K_d$  afhankelijk van windrichting voor locatie 15 (oostelijk deel van de haven) bij NAP+2m.

Dat de  $K_d$  waarden bij de windrichtingen 300° tot 330° hoger is dan bij 360° heeft te maken met de veel hogere  $T_{pm}$  waarden bij de windrichtingen 300° tot 330° wat resulteert in een grote golflengte en dus lagere B/L, X/L en Y/L waarden.

**5 VERGELIJKING RESULTATEN BIJ SMALLE EN BREDE HAVENOPENING**

In de Tabellen 4.6 t/m 4.9 zijn de maatgevende golfcondities voor de verschillende dijkstukken in de haven voor belastingsgeval Z1 weergegeven, voor zowel de huidige lay-out (brede monding) als de aangepaste lay-out (smalle monding). De golfcondities in de haven met de huidige breedte van de havenopening komen uit het rapport "Revisie detailadvies haven Colijnsplaat" d.d. 15 december 2006 [lit 5].

De golfhoogte  $H_s$  blijkt in vrijwel alle gevallen af te nemen door de monding van de haven te versmallen. Alleen bij dijkstuk 1 heeft het versmallen van de monding geen effect. Dit wordt veroorzaakt doordat dit dijkstuk relatief onbeschut ligt voor de maatgevende windrichtingen en zich dichtbij de monding bevindt. In de meeste dijkstukken neemt de golfhoogte echter wel af met 0.1 m tot 0.3 m.

| Dijkstuk | Smalle monding   |                  |                             |              |                   | Brede monding    |                  |                             |              |                   |
|----------|------------------|------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|
|          | $H_s$ buiten [m] | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten | $T_{pm}$ [s] | Wind richting [°] | $H_s$ buiten [m] | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten | $T_{pm}$ [s] | Wind richting [°] |
| 1        | 1,6              | 0,9              | 0,6                         | 5,4          | 300               | 1,6              | 0,9              | 0,6                         | 5,4          | 300               |
| 2        | 1,6              | 0,6              | 0,4                         | 5,4          | 300               | 1,5              | 0,8              | 0,5                         | 4,4          | 360               |
| 3        | 1,6              | 0,5              | 0,3                         | 5,4          | 300               | 1,4              | 0,7              | 0,5                         | 4,4          | 60                |
| 4        | 1,4              | 0,5              | 0,4                         | 4,4          | 60                | 1,4              | 0,6              | 0,4                         | 4,4          | 60                |
|          | 1,6              | 0,4              | 0,3                         | 5,4          | 300               |                  |                  |                             |              |                   |
| 5        | 1,4              | 0,3              | 0,2                         | 4,7          | 90                | 1,4              | 0,6              | 0,4                         | 4,4          | 60                |
| 6        | 1,4              | 0,5              | 0,4                         | 4,7          | 90                | 1,4              | 0,6              | 0,4                         | 4,7          | 90                |
| 7        | 1,4              | 0,5              | 0,4                         | 4,7          | 90                | 1,4              | 0,6              | 0,4                         | 4,7          | 90                |
| 8        | 1,4              | 0,6              | 0,4                         | 4,7          | 90                | 1,4              | 0,9              | 0,6                         | 4,7          | 90                |

Tabel 4.6: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP+ 0m voor een smalle en een brede monding

| Dijkstuk | Smalle monding   |                  |                             |              |                   | Brede monding    |                  |                             |              |                   |
|----------|------------------|------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------------|--------------|-------------------|
|          | $H_s$ buiten [m] | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten | $T_{pm}$ [s] | Wind richting [°] | $H_s$ buiten [m] | $H_s$ binnen [m] | $H_s$ binnen / $H_s$ buiten | $T_{pm}$ [s] | Wind richting [°] |
| 1        | 1,9              | 1,2              | 0,6                         | 5,9          | 300               | 1,9              | 1,2              | 0,6                         | 5,9          | 300               |
| 2        | 1,9              | 0,7              | 0,4                         | 5,9          | 300               | 1,9              | 0,7              | 0,4                         | 5,9          | 300               |
| 3        | 1,9              | 0,5              | 0,3                         | 5,9          | 300               | 1,5              | 0,7              | 0,5                         | 5,0          | 90                |
|          | 1,9              | 0,5              | 0,3                         | 5,9          | 300               |                  |                  |                             |              |                   |
| 4        | 1,9              | 0,5              | 0,3                         | 5,9          | 300               | 1,5              | 0,7              | 0,5                         | 4,6          | 60                |
| 5        | 1,9              | 0,4              | 0,2                         | 5,9          | 300               | 1,5              | 0,7              | 0,5                         | 4,6          | 60                |
| 6        | 1,5              | 0,5              | 0,3                         | 5,0          | 90                | 1,5              | 0,7              | 0,5                         | 4,6          | 60                |
| 7        | 1,5              | 0,5              | 0,3                         | 5,0          | 90                | 1,5              | 0,7              | 0,5                         | 5,0          | 90                |
| 8        | 1,5              | 0,8              | 0,5                         | 5,0          | 90                | 1,9              | 0,9              | 0,6                         | 5,0          | 90                |

Tabel 4.7: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +2m voor een smalle en een brede monding

| Dijkstuk | Smalle monding            |                           |   |                     |                   | Brede monding             |                           |   |                     |                   |
|----------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------|-------------------|
|          | H <sub>s</sub> buiten [m] | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | H <sub>s</sub> buiten [m] | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] |
| 1        | 2,1                       | 1,3                       | 0,6   | 6,2                 | 300               | 2,1                       | 1,3                       | 0,6   | 6,2                 | 300               |
| 2        | 2,1                       | 0,8                       | 0,4   | 6,2                 | 300               | 2,1                       | 0,8                       | 0,4   | 6,2                 | 300               |
| 3        | 2,1                       | 0,6                       | 0,3   | 6,2                 | 300               | 2,1                       | 0,6                       | 0,3   | 6,2                 | 300               |
|          | 2,1                       | 0,6                       | 0,3   | 6,2                 | 300               | 2,1                       | 0,6                       | 0,3   | 6,2                 | 300               |
| 4        | 2,1                       | 0,5                       | 0,2   | 6,2                 | 300               | 1,6                       | 0,7                       | 0,4   | 4,7                 | 60                |
| 5        | 1,6                       | 0,5                       | 0,3   | 5,1                 | 90                | 1,6                       | 0,7                       | 0,4   | 4,7                 | 60                |
| 6        | 1,6                       | 0,5                       | 0,3   | 5,1                 | 90                | 1,6                       | 0,7                       | 0,4   | 4,8                 | 60                |
| 7        | 1,6                       | 0,7                       | 0,4   | 5,1                 | 90                | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 5,1                 | 90                |
| 8        | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 5,1                 | 90                | 1,6                       | 1,0                       | 0,6   | 5,1                 | 90                |
|          | 2,1                       | 0,7                       | 0,3   | 5,9                 | 315               |                           |                           |   |                     |                   |

Tabel 4.8: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP+3m voor een smalle en een brede monding

| Dijkstuk | Smalle monding            |                           |   |                     |                   | Brede monding             |                           |   |                     |                   |
|----------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------------|-------------------|
|          | H <sub>s</sub> buiten [m] | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | H <sub>s</sub> buiten [m] | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] |
| 1        | 2,1                       | 1,2                       | 0,6   | 5,4                 | 300               | 2,1                       | 1,2                       | 0,6   | 5,4                 | 300               |
| 2        | 2,1                       | 0,9                       | 0,4   | 5,4                 | 300               | 2,1                       | 0,9                       | 0,4   | 5,4                 | 300               |
| 3        | 2,1                       | 0,7                       | 0,3   | 5,4                 | 300               | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 4,9                 | 90                |
|          | 2,1                       | 0,7                       | 0,3   | 5,4                 | 300               |                           |                           |   |                     |                   |
| 4        | 2,1                       | 0,6                       | 0,3   | 5,4                 | 300               | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 4,5                 | 60                |
| 5        | 1,6                       | 0,6                       | 0,4   | 4,9                 | 90                | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 4,5                 | 60                |
| 6        | 1,6                       | 0,6                       | 0,4   | 4,9                 | 90                | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 4,9                 | 90                |
| 7        | 2,1                       | 0,7                       | 0,3   | 5,4                 | 300               | 1,6                       | 0,8                       | 0,5   | 4,9                 | 90                |
| 8        | 1,6                       | 0,9                       | 0,6   | 4,9                 | 90                | 1,6                       | 1,1                       | 0,7   | 4,9                 | 90                |

Tabel 4.9: Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1 voor de waterstand NAP +4m voor een smalle en een brede monding



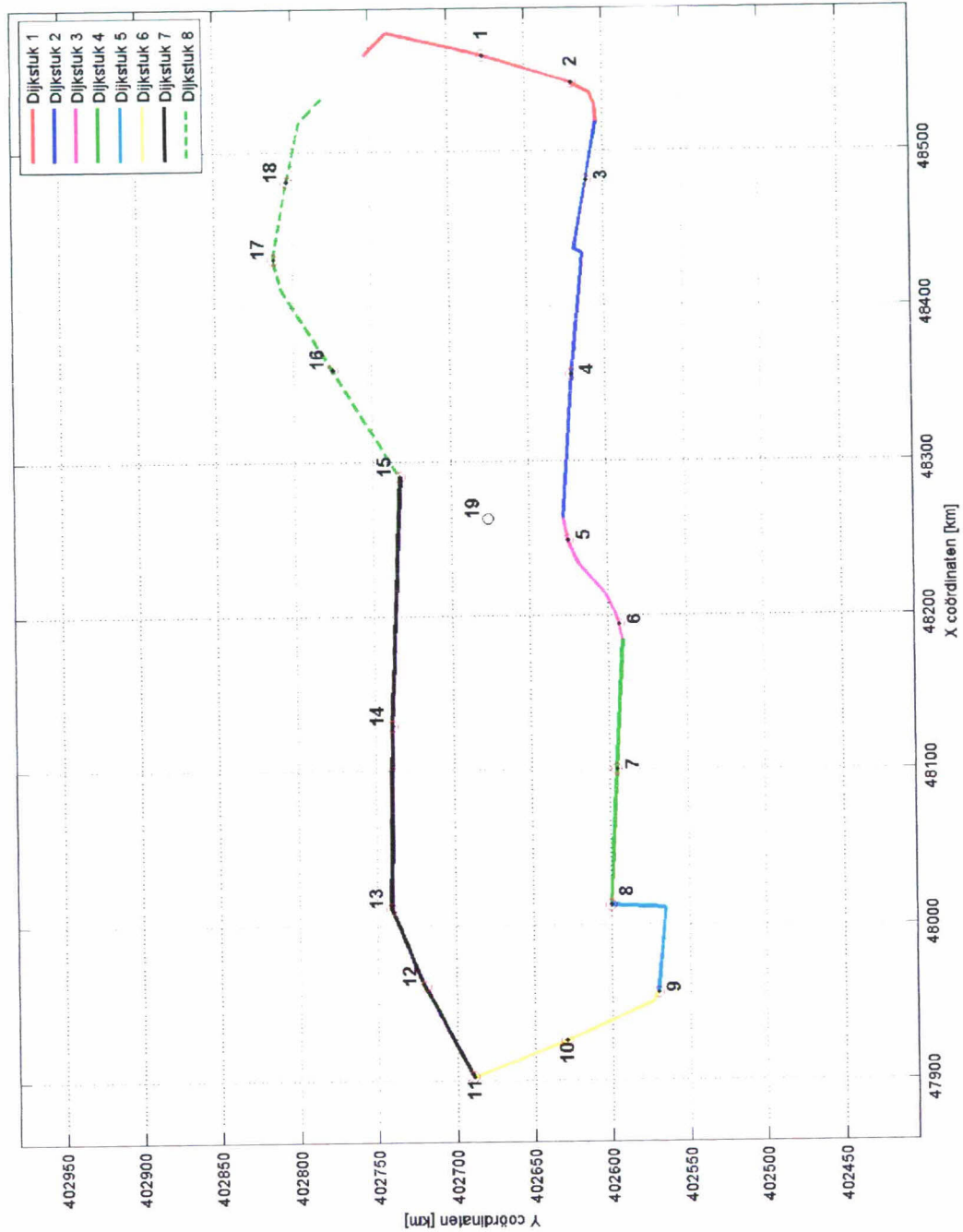
**6 CONCLUSIES**

De belangrijkste conclusies die uit de verkregen resultaten getrokken kunnen worden zijn:

- Het blijkt dat de windrichting 300° voor de dijkstukken 1, 2, 3 en 4 vrijwel bij alle waterstanden en belastingsgevallen maatgevend is. In dijkstuk 3 en 4 is echter de windrichting 60° ook in enkele gevallen maatgevend, vooral bij belastingsgeval Z2 ( $H_s^{2*}T_{pm}$ ). Daarentegen is de windrichting 90° meestal maatgevend voor de dijkstukken 5, 6, 7 en 8. In enkel gevallen zijn voor deze dijkstukken de windrichtingen 300° en 315° maatgevend.
- De golfhoogte  $H_s$  blijkt in vrijwel alle gevallen af te nemen door de monding van de haven te versmallen. Alleen bij dijkstuk 1 heeft het versmallen van de monding geen effect. Dit wordt veroorzaakt doordat dit dijkstuk relatief onbeschut ligt voor de maatgevende windrichtingen en zich dichtbij de monding bevindt. In de meeste dijkstukken neemt de golfhoogte echter wel af met 0.1 m tot 0.3 m. Soms is ook een andere wind/golfrichting maatgevend.

**Literatuur**

- [1] Svašek Hydraulics  
Golfcondities in de haven bij Colijnsplaat  
MB/06504/1340; Opdracht 2006.08.43, van mantelovereenkomst RKZ-1563,  
d.d. september 2006
  
- [2] Svašek Hydraulics  
Detail advies havenmondning Colijnsplaat  
MJA/06182/1340; Opdracht 2006.03.31 van mantelovereenkomst RKZ-1563,  
d.d. 1 juni 2006
  
- [3] RIKZ 2004  
Golfbelastingen in havens en afgeschermd gebied  
RIKZ\2004.001 , d.d. 15 februari 2004-12-21
  
- [4] Coastal Engineering Research Center, Department of the Army, 1984  
Shore Protection Manual
  
- [5] Svašek Hydraulics  
Revisie detailadvies haven Colijnsplaat  
PvdR/06727/1417; Herberekening golfcondities haven Colijnsplaat t.g.v.  
aanpassing rekenmethode  
d.d. 15 december 2006



### Bijlage 3.2a: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP 0m

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 2                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 3                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 4                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 5                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 6                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,9              | 0,8              | 8,8                           |
| 7                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,9              | 0,8              | 8,8                           |
| 8                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 9                   | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 10                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 11                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 15                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 16                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 2,8              | 1,7              | 13,3                          |
| 17                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 2,8              | 1,7              | 13,3                          |
| 18                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 2,8              | 1,7              | 13,3                          |
| 19                  | 90   | 83   | 1,4                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,6                            | 2,8              | 1,7              | 13,3                          |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 2                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 3                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 4                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |
| 5                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |
| 6                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |
| 7                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |
| 8                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 9                   | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 15                  | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 16                  | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 17                  | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 18                  | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 19                  | 60   | 68   | 1,4                         | 4,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,5                            | 2,2              | 1,1              | 9,7                           |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,5                            | 2,5              | 1,5              | 10,1                          |
| 2                   | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,1              | 1,0              | 8,4                           |
| 3                   | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,5                            | 2,5              | 1,5              | 10,1                          |
| 4                   | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,4                            | 2,1              | 1,0              | 8,4                           |
| 5                   | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,6              | 0,7              | 6,7                           |
| 15                  | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,2</b>                  | 0,2                            | 0,8              | 0,2              | 3,4                           |
| 16                  | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,2</b>                  | 0,2                            | 0,8              | 0,2              | 3,4                           |
| 17                  | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,2</b>                  | 0,2                            | 0,8              | 0,2              | 3,4                           |
| 18                  | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,2              | 0,4              | 5,0                           |
| 19                  | 30   | 30   | 1,3                         | 4,1 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,2              | 0,4              | 5,0                           |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,6                            | 2,5              | 1,5              | 10,1                          |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,8</b>                  | 0,5                            | 3,5              | 2,8              | 15,5                          |
| 2                   | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 2,6              | 1,6              | 11,6                          |
| 3                   | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 2,6              | 1,6              | 11,6                          |
| 4                   | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 1,8              | 0,7              | 7,7                           |
| 5                   | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 15                  | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,2</b>                  | 0,1                            | 0,9              | 0,2              | 3,9                           |
| 16                  | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 17                  | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| 19                  | 360  | 360  | 1,5                         | 4,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,3              | 0,4              | 5,8                           |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,8                            | 3,5              | 2,8              | 15,5                          |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,8</b>                  | 0,5                            | 3,8              | 3,0              | 17,7                          |
| 2                   | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,7</b>                  | 0,5                            | 3,3              | 2,3              | 15,5                          |
| 3                   | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,3                            | 2,4              | 1,2              | 11,0                          |
| 4                   | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 5                   | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 15                  | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,2</b>                  | 0,1                            | 0,9              | 0,2              | 4,4                           |
| 16                  | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| 19                  | 330  | 342  | 1,5                         | 4,7 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,4              | 0,4              | 6,6                           |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,8                            | 3,8              | 3,0              | 17,7                          |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,9</b>                  | 0,6                            | 4,6              | 4,1              | 23,4                          |
| 2                   | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,7</b>                  | 0,4                            | 3,6              | 2,5              | 18,2                          |
| 3                   | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 3,1              | 1,8              | 15,6                          |
| 4                   | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 2,0              | 0,8              | 10,4                          |
| 5                   | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 2,0              | 0,8              | 10,4                          |
| 15                  | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,5              | 0,5              | 7,8                           |
| 16                  | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,5              | 0,5              | 7,8                           |
| 19                  | 315  | 334  | 1,6                         | 5,1 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,5              | 0,5              | 7,8                           |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,9                            | 4,6              | 4,1              | 23,4                          |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                        |                  |                  |                               |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bn</sub></sub> | H <sub>bn/H<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                |                  |                  |                               |
| 1                   | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,9</b>                  | 0,6                            | 4,9              | 4,4              | 26,2                          |
| 2                   | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,7</b>                  | 0,4                            | 3,8              | 2,6              | 20,4                          |
| 3                   | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,6</b>                  | 0,4                            | 3,2              | 1,9              | 17,5                          |
| 4                   | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,5</b>                  | 0,3                            | 2,7              | 1,4              | 14,6                          |
| 5                   | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 2,2              | 0,9              | 11,7                          |
| 15                  | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,3</b>                  | 0,2                            | 1,6              | 0,5              | 8,7                           |
| 19                  | 300  | 327  | 1,6                         | 5,4 | 0  | <b>0,4</b>                  | 0,3                            | 2,2              | 0,9              | 11,7                          |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    |                             | H <sub>S<sub>bn</sub></sub>    | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>1</sup> T <sup>2</sup> |
|                     |      |      |                             |     |    |                             | 0,9                            | 4,9              | 4,4              | 26,2                          |

Bijlage 3.2b:  
Resultaten Oostelijk deel haven  
Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 2                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,5              | 0,5              | 7,5              |  |
| 3                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,5              | 0,5              | 7,5              |  |
| 4                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 5                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 6                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 2,0              | 0,8              | 10,0             |  |
| 9                   | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,5              | 0,5              | 7,5              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 15                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| 16                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,6</b>       | 0,4                              | 3,0              | 1,8              | 15,0             |  |
| 17                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,6</b>       | 0,4                              | 3,0              | 1,8              | 15,0             |  |
| 18                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,8</b>       | 0,5                              | 4,0              | 3,2              | 20,0             |  |
| 19                  | 90   | 83   | 1,5               | 5   | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,5              | 1,3              | 12,5             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0,8              | 4,0                              | 3,2              | 20,0             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,3              |  |
| 2                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,3              |  |
| 3                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| 4                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| 5                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| 6                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,4                              | 2,8              | 1,7              | 12,7             |  |
| 7                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,4                              | 2,8              | 1,7              | 12,7             |  |
| 8                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 1,8              | 0,7              | 8,5              |  |
| 9                   | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 1,8              | 0,7              | 8,5              |  |
| 15                  | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,3              |  |
| 16                  | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,3              |  |
| 17                  | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| 18                  | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| 19                  | 60   | 68   | 1,5               | 4,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,3              | 1,2              | 10,6             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0,6              | 2,8                              | 1,7              | 12,7             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,5                              | 3,0              | 2,1              | 12,9             |  |
| 2                   | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,5                              | 3,0              | 2,1              | 12,9             |  |
| 3                   | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,5                              | 3,0              | 2,1              | 12,9             |  |
| 4                   | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,4                              | 2,6              | 1,5              | 11,1             |  |
| 5                   | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 1,7              | 0,7              | 7,4              |  |
| 15                  | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,3              | 0,4              | 5,5              |  |
| 16                  | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,3              | 0,4              | 5,5              |  |
| 17                  | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,3              | 0,4              | 5,5              |  |
| 18                  | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 1,7              | 0,7              | 7,4              |  |
| 19                  | 30   | 30   | 1,5               | 4,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,3                              | 1,7              | 0,7              | 7,4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0,7              | 3,0                              | 2,1              | 12,9             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,9</b>       | 0,5                              | 4,3              | 3,9              | 20,7             |  |
| 2                   | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,1             |  |
| 3                   | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,1             |  |
| 4                   | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 1,9              | 0,8              | 9,2              |  |
| 5                   | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,9              |  |
| 15                  | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,9              |  |
| 16                  | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,9              |  |
| 17                  | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,4              | 1,2              | 11,5             |  |
| 19                  | 360  | 360  | 1,7               | 4,8 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,4              | 0,4              | 6,9              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 0,9              | 4,3                              | 3,9              | 20,7             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>1,2</b>       | 0,6                              | 6,4              | 7,6              | 33,7             |  |
| 2                   | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,8</b>       | 0,4                              | 4,2              | 3,4              | 22,5             |  |
| 3                   | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,3                              | 3,2              | 1,9              | 16,9             |  |
| 4                   | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,1              | 0,8              | 11,2             |  |
| 5                   | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,1              | 0,8              | 11,2             |  |
| 15                  | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,1              | 0,8              | 11,2             |  |
| 16                  | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,1              | 0,8              | 11,2             |  |
| 19                  | 330  | 342  | 1,9               | 5,3 | 2  | <b>0,3</b>       | 0,2                              | 1,6              | 0,5              | 8,4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 1,2              | 6,4                              | 7,6              | 33,7             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>1,2</b>       | 0,6                              | 6,7              | 8,1              | 37,6             |  |
| 2                   | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,8</b>       | 0,4                              | 4,5              | 3,6              | 25,1             |  |
| 3                   | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,3                              | 3,4              | 2,0              | 18,8             |  |
| 4                   | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| 5                   | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,2              | 0,9              | 12,5             |  |
| 15                  | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,2              | 0,9              | 12,5             |  |
| 16                  | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,6</b>       | 0,3                              | 3,4              | 2,0              | 18,8             |  |
| 19                  | 315  | 334  | 1,9               | 5,6 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,2              | 0,9              | 12,5             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 1,2              | 6,7                              | 8,1              | 37,6             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                   |     |    | Uitvoer          |                                  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-------------------|-----|----|------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>sbou</sub> | Tpm | wl | H <sub>sbn</sub> | H <sub>ber/H<sub>bou</sub></sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]               |     |    | [m]              |                                  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>1,2</b>       | 0,6                              | 7,1              | 8,5              | 41,8             |  |
| 2                   | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,8</b>       | 0,4                              | 4,7              | 3,8              | 27,8             |  |
| 3                   | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,7</b>       | 0,4                              | 4,1              | 2,9              | 24,4             |  |
| 4                   | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 3,0              | 1,5              | 17,4             |  |
| 5                   | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 3,0              | 1,5              | 17,4             |  |
| 15                  | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,4</b>       | 0,2                              | 2,4              | 0,9              | 13,9             |  |
| 19                  | 300  | 327  | 1,9               | 5,9 | 2  | <b>0,5</b>       | 0,3                              | 3,0              | 1,5              | 17,4             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                   |     |    | H <sub>sbn</sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |  |
|                     |      |      |                   |     |    | 1,2              | 7,1                              | 8,5              | 41,8             |                  |  |



### Bijlage 3.2c: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 3m

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 2                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 2,0              | 0,8              | 10,4             |  |
| 3                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 2,0              | 0,8              | 10,4             |  |
| 4                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 5                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 3,1              | 1,8              | 15,6             |  |
| 6                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 9                   | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 2,0              | 0,8              | 10,4             |  |
| 10                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,6              | 1,3              | 13,0             |  |
| 15                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,4  | 3,6              | 2,5              | 18,2             |  |
| 16                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,4  | 3,6              | 2,5              | 18,2             |  |
| 17                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,4  | 3,6              | 2,5              | 18,2             |  |
| 18                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,5  | 4,1              | 3,3              | 20,8             |  |
| 19                  | 90   | 83   | 1,6                         | 5,1 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,4  | 3,1              | 1,8              | 15,6             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,8                         | 4,1  | 3,3              | 20,8             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,9              | 0,8              | 8,8              |  |
| 2                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,9              | 0,8              | 8,8              |  |
| 3                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,4              | 1,2              | 11,0             |  |
| 4                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,8              | 1,7              | 13,3             |  |
| 5                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,8              | 1,7              | 13,3             |  |
| 6                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,8              | 1,7              | 13,3             |  |
| 7                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,8              | 1,7              | 13,3             |  |
| 8                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,9              | 0,8              | 8,8              |  |
| 9                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,4              | 1,2              | 11,0             |  |
| 15                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,9              | 0,8              | 8,8              |  |
| 16                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,9              | 0,8              | 8,8              |  |
| 17                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,4              | 1,2              | 11,0             |  |
| 18                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,4              | 1,2              | 11,0             |  |
| 19                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,7 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,8              | 1,7              | 13,3             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,6                         | 2,8  | 1,7              | 13,3             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,5  | 3,1              | 2,2              | 13,6             |  |
| 2                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,5  | 3,1              | 2,2              | 13,6             |  |
| 3                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,5  | 3,1              | 2,2              | 13,6             |  |
| 4                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,4  | 2,6              | 1,6              | 11,6             |  |
| 5                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,8              | 0,7              | 7,7              |  |
| 15                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,3</b>                  | 0,2  | 1,3              | 0,4              | 5,8              |  |
| 16                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,3</b>                  | 0,2  | 1,3              | 0,4              | 5,8              |  |
| 17                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,3</b>                  | 0,2  | 1,3              | 0,4              | 5,8              |  |
| 18                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,8              | 0,7              | 7,7              |  |
| 19                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,4 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,3  | 1,8              | 0,7              | 7,7              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,7                         | 3,1  | 2,2              | 13,6             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,9</b>                  | 0,5  | 4,4              | 4,0              | 21,6             |  |
| 2                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,4  | 3,9              | 3,1              | 19,2             |  |
| 3                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,4  | 3,9              | 3,1              | 19,2             |  |
| 4                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,5              | 1,2              | 12,0             |  |
| 5                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,2  | 2,0              | 0,8              | 9,6              |  |
| 15                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,2  | 2,0              | 0,8              | 9,6              |  |
| 16                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,2  | 2,0              | 0,8              | 9,6              |  |
| 17                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 2,9              | 1,8              | 14,4             |  |
| 19                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,9 | 3  | <b>0,4</b>                  | 0,2  | 2,0              | 0,8              | 9,6              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,9                         | 4,4  | 4,0              | 21,6             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>1,2</b>                  | 0,6  | 6,7              | 8,1              | 37,6             |  |
| 2                   | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>1,1</b>                  | 0,6  | 6,2              | 6,8              | 34,5             |  |
| 3                   | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,4  | 3,9              | 2,7              | 22,0             |  |
| 4                   | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| 5                   | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| 15                  | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| 16                  | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| 19                  | 330  | 342  | 2                           | 5,6 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,3  | 2,8              | 1,4              | 15,7             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,2                         | 6,7  | 8,1              | 37,6             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>1,3</b>                  | 0,6  | 7,7              | 10,0             | 45,3             |  |
| 2                   | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>1,0</b>                  | 0,5  | 5,9              | 5,9              | 34,8             |  |
| 3                   | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,4  | 4,7              | 3,8              | 27,8             |  |
| 4                   | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,5              | 2,1              | 20,9             |  |
| 5                   | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,5              | 2,1              | 20,9             |  |
| 15                  | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,2  | 3,0              | 1,5              | 17,4             |  |
| 16                  | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,7</b>                  | 0,3  | 4,1              | 2,9              | 24,4             |  |
| 19                  | 315  | 334  | 2,1                         | 5,9 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,5              | 2,1              | 20,9             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,3                         | 7,7  | 10,0             | 45,3             |                  |  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    | Uitvoer                     |  |                  |                  |                  |  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|--|------------------|------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]                         | [m] |    |                             |  |                  |                  |                  |  |
| 1                   | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>1,3</b>                  | 0,6  | 8,1              | 10,5             | 50,0             |  |
| 2                   | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>1,0</b>                  | 0,5  | 6,2              | 6,2              | 38,4             |  |
| 3                   | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>0,8</b>                  | 0,4  | 5,0              | 4,0              | 30,8             |  |
| 4                   | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,7              | 2,2              | 23,1             |  |
| 5                   | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,7              | 2,2              | 23,1             |  |
| 15                  | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>0,5</b>                  | 0,2  | 3,1              | 1,6              | 19,2             |  |
| 19                  | 300  | 327  | 2,1                         | 6,2 | 3  | <b>0,6</b>                  | 0,3  | 3,7              | 2,2              | 23,1             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>1</sup> T                             | H <sup>2</sup> T | H <sup>3</sup> T |                  |  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,3                         | 8,1  | 10,5             | 50,0             |                  |  |

### Bijlage 3.2d: Resultaten Oostelijk deel haven Waterstand NAP+ 4m

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 2                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,5              | 1,2              | 12,0             |
| 3                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,5              | 1,2              | 12,0             |
| 4                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,8             |
| 5                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,8             |
| 6                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,9              | 1,8              | 14,4             |
| 7                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,9              | 1,8              | 14,4             |
| 8                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,9              | 1,8              | 14,4             |
| 9                   | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,5              | 1,2              | 12,0             |
| 10                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,9              | 1,8              | 14,4             |
| 11                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,9              | 1,8              | 14,4             |
| 15                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,8             |
| 16                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,5                              | 3,9              | 3,1              | 19,2             |
| 17                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,5                              | 3,9              | 3,1              | 19,2             |
| 18                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,9</b>                  | 0,6                              | 4,4              | 4,0              | 21,6             |
| 19                  | 90   | 83   | 1,6                         | 4,9 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,4              | 2,4              | 16,8             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,9                         | 4,4                              | 4,0              | 21,6             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,3              | 1,1              | 10,1             |
| 2                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,3              | 1,1              | 10,1             |
| 3                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,2              | 2,2              | 14,2             |
| 4                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,2              | 2,2              | 14,2             |
| 5                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,2              | 2,2              | 14,2             |
| 6                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,2              | 2,2              | 14,2             |
| 7                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,7              | 1,6              | 12,2             |
| 8                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,7              | 1,6              | 12,2             |
| 9                   | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,7              | 1,6              | 12,2             |
| 15                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,3              | 1,1              | 10,1             |
| 16                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,3              | 1,1              | 10,1             |
| 17                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,7              | 1,6              | 12,2             |
| 18                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,4                              | 2,7              | 1,6              | 12,2             |
| 19                  | 60   | 68   | 1,6                         | 4,5 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,2              | 2,2              | 14,2             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,7                         | 3,2                              | 2,2              | 14,2             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,5                              | 2,9              | 2,1              | 12,3             |
| 2                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,5                              | 2,9              | 2,1              | 12,3             |
| 3                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,5                              | 3,4              | 2,7              | 14,1             |
| 4                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,5                              | 2,9              | 2,1              | 12,3             |
| 5                   | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| 15                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| 16                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| 17                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| 18                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| 19                  | 30   | 30   | 1,5                         | 4,2 | 4  | <b>0,5</b>                  | 0,3                              | 2,1              | 1,1              | 8,8              |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 0,8                         | 3,4                              | 2,7              | 14,1             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>1,0</b>                  | 0,6                              | 4,7              | 4,7              | 22,1             |
| 2                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,9</b>                  | 0,5                              | 4,2              | 3,8              | 19,9             |
| 3                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,9</b>                  | 0,5                              | 4,2              | 3,8              | 19,9             |
| 4                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 2,8              | 1,7              | 13,3             |
| 5                   | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 2,8              | 1,7              | 13,3             |
| 15                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 2,8              | 1,7              | 13,3             |
| 16                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 2,8              | 1,7              | 13,3             |
| 17                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,3              | 2,3              | 15,5             |
| 19                  | 360  | 360  | 1,8                         | 4,7 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 2,8              | 1,7              | 13,3             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,0                         | 4,7                              | 4,7              | 22,1             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>1,1</b>                  | 0,6                              | 5,6              | 6,2              | 28,6             |
| 2                   | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>1,0</b>                  | 0,5                              | 5,1              | 5,1              | 26,0             |
| 3                   | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,4                              | 4,1              | 3,3              | 20,8             |
| 4                   | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,2             |
| 5                   | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,2             |
| 15                  | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,2             |
| 16                  | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,2             |
| 19                  | 330  | 342  | 2                           | 5,1 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 3,1              | 1,8              | 15,6             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,1                         | 5,6                              | 6,2              | 28,6             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>1,2</b>                  | 0,6                              | 6,2              | 7,5              | 32,4             |
| 2                   | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>1,0</b>                  | 0,5                              | 5,2              | 5,2              | 27,0             |
| 3                   | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,9</b>                  | 0,5                              | 4,7              | 4,2              | 24,3             |
| 4                   | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,9             |
| 5                   | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,9             |
| 15                  | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,9             |
| 16                  | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,4                              | 3,6              | 2,5              | 18,9             |
| 19                  | 315  | 334  | 2                           | 5,2 | 4  | <b>0,6</b>                  | 0,3                              | 3,1              | 1,9              | 16,2             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,2                         | 6,2                              | 7,5              | 32,4             |                  |

| Invoer              |      |      |                             |     |    |                             | Uitvoer                          |                  |                  |                  |
|---------------------|------|------|-----------------------------|-----|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Loc                 | Wind | Golf | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | Tpm | wl | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sub>bu</sub> /H <sub>bu</sub> | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |
|                     | dir  | dir  | [m]                         | [s] |    | [m]                         |                                  |                  |                  |                  |
| 1                   | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>1,2</b>                  | 0,6                              | 6,5              | 7,8              | 35,0             |
| 2                   | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>1,1</b>                  | 0,5                              | 5,9              | 6,5              | 32,1             |
| 3                   | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>0,9</b>                  | 0,4                              | 4,9              | 4,4              | 26,2             |
| 4                   | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,4                              | 4,3              | 3,5              | 23,3             |
| 5                   | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,3                              | 3,8              | 2,6              | 20,4             |
| 15                  | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>0,7</b>                  | 0,3                              | 3,8              | 2,6              | 20,4             |
| 19                  | 300  | 327  | 2,1                         | 5,4 | 4  | <b>0,8</b>                  | 0,4                              | 4,3              | 3,5              | 23,3             |
| Maximale waarde van |      |      |                             |     |    | H <sub>S<sub>bu</sub></sub> | H <sup>2</sup> T                 | H <sup>2</sup> T | H <sup>2</sup> T |                  |
|                     |      |      |                             |     |    | 1,2                         | 6,5                              | 7,8              | 35,0             |                  |

**Bijlage 3.3a:**  
**Resultaten Westelijk deel**  
**haven**  
**Waterstand NAP 0m**

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.7      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 7                   | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.7      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 8                   | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.7      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 9                   | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 10                  | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 11                  | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 12                  | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 13                  | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 90       | 83           | 0.5      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.7      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.4                   | 1.9      | 0.8               | 8.8               |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 7                   | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 8                   | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 9                   | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 10                  | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| 11                  | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 12                  | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 13                  | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.2              |  |
| 14                  | 330      | 72           | 0.3      | 4.7 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 4.4              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.3                   | 1.4      | 0.4               | 6.6               |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 7                   | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 8                   | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 9                   | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.4</b>            | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 7.7              |  |
| 10                  | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 11                  | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 12                  | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 13                  | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 14                  | 60       | 72           | 0.6      | 4.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.5      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.4                   | 1.8      | 0.7               | 7.7               |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.4</b>            | 1.3      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 7                   | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 8                   | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 9                   | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 10                  | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 11                  | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 12                  | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 13                  | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.6              |  |
| 14                  | 315      | 72           | 0.3      | 5.1 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 5.2              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.4                   | 2.0      | 0.8               | 10.4              |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 7                   | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 8                   | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 9                   | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.2               | 0.4               | 5.0              |  |
| 10                  | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 11                  | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.7              |  |
| 12                  | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| 13                  | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.7              |  |
| 14                  | 30       | 72           | 0.3      | 4.1 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.8               | 0.2               | 3.4              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.3                   | 1.2      | 0.4               | 5.0               |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.5</b>            | 1.3      | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 7                   | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.4</b>            | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 8                   | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 0.8      | 1.6               | 0.5               | 8.7              |  |
| 9                   | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 10                  | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 11                  | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 12                  | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 13                  | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| 14                  | 300      | 72           | 0.4      | 5.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 5.8              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.5                   | 2.7      | 1.4               | 14.6              |                  |  |

| Invoer              |          |              |          |     |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|--------------|----------|-----|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir [m] | Hs19 [s] | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 7                   | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 8                   | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.3</b>            | 1.0      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 9                   | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 10                  | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 11                  | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 12                  | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 13                  | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.1</b>            | 0.3      | 0.4               | 0.0               | 1.9              |  |
| 14                  | 360      | 72           | 0.3      | 4.4 | 0  | <b>0.2</b>            | 0.7      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| Maximale waarde van |          |              |          |     |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |              |          |     |    | 0.3                   | 1.3      | 0.4               | 5.8               |                  |  |

Bijlage 3.3b:  
Resultaten Westelijk deel  
haven  
Waterstand NAP+ 2m

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.3                   | 0.7      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 7                   | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.3                   | 0.7      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 8                   | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.4                   | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 9                   | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.3                   | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 10                  | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.4                   | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 11                  | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.4                   | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.0             |  |
| 12                  | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.3                   | 0.7      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| 13                  | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 5.0              |  |
| 14                  | 90       | 83       | 0.5      | 5       | 2  | 0.3                   | 0.7      | 1.5               | 0.5               | 7.5              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 2.0      | 0.8               | 10.0              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.3                   | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 7                   | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.3                   | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 8                   | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.3                   | 1.0      | 1.6               | 0.5               | 8.4              |  |
| 9                   | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.2                   | 0.7      | 1.1               | 0.2               | 5.6              |  |
| 10                  | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 11                  | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 12                  | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 13                  | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| 14                  | 330      | 72       | 0.3      | 5.3     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.1               | 2.8              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.3                   | 1.6      | 0.5               | 8.4               |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.4                   | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 7                   | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.4                   | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 8                   | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.4                   | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 9                   | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.4                   | 0.7      | 1.8               | 0.7               | 8.5              |  |
| 10                  | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.3                   | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| 11                  | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.2                   | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 4.2              |  |
| 12                  | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.2                   | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 4.2              |  |
| 13                  | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.2                   | 0.3      | 0.9               | 0.2               | 4.2              |  |
| 14                  | 60       | 72       | 0.6      | 4.6     | 2  | 0.3                   | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.3              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 1.8      | 0.7               | 8.5               |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.4                   | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 7                   | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.4                   | 1.0      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 8                   | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.3                   | 0.8      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| 9                   | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 10                  | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 11                  | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 12                  | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 13                  | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 14                  | 315      | 72       | 0.4      | 5.6     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.4                   | 2.2      | 0.9               | 12.5              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.3                   | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 7                   | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.3                   | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 8                   | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.3                   | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 9                   | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.3                   | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.5              |  |
| 10                  | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 11                  | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 12                  | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 13                  | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| 14                  | 30       | 72       | 0.4      | 4.3     | 2  | 0.2                   | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.7              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.3                   | 1.3      | 0.4               | 5.5               |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.5                   | 1.0      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 7                   | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.5                   | 1.0      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 8                   | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.4                   | 0.8      | 2.4               | 0.9               | 13.9             |  |
| 9                   | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.3                   | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 10                  | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.3                   | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 11                  | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.2                   | 0.4      | 1.2               | 0.2               | 7.0              |  |
| 12                  | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.3                   | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 13                  | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.3                   | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 14                  | 300      | 72       | 0.5      | 5.9     | 2  | 0.3                   | 0.6      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.5                   | 3.0      | 1.5               | 17.4              |                  |  |

| Invoer              |          |          |          |         |    | Uitvoer               |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|----|-----------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind dir | Golf dir | Hs19 [m] | Tpm [s] | wl | Hs <sub>bin</sub> [m] | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| 6                   | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.3                   | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 7                   | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.3                   | 1.0      | 1.4               | 0.4               | 6.9              |  |
| 8                   | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.2                   | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 9                   | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.2                   | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 10                  | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.2                   | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| 11                  | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 12                  | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 13                  | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.1                   | 0.3      | 0.5               | 0.0               | 2.3              |  |
| 14                  | 360      | 72       | 0.3      | 4.8     | 2  | 0.2                   | 0.7      | 1.0               | 0.2               | 4.6              |  |
| Maximale waarde van |          |          |          |         |    | Hs <sub>bin</sub>     | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |          |          |          |         |    | 0.3                   | 1.4      | 0.4               | 6.9               |                  |  |



**Bijlage 3.3c:**  
**Resultaten Westelijk deel**  
**haven**  
**Waterstand NAP+ 3m**

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.3               | 0.6      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.3               | 0.4      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.6              | 5.1 | 3  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.6      | 1.3               | 13.0              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.4               | 0.8      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.4               | 0.8      | 2.2               | 0.9               | 12.5             |  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.3               | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.3               | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.3               | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.2               | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.2               | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.2               | 0.4      | 1.1               | 0.2               | 6.3              |  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.5              | 5.6 | 3  | 0.3               | 0.6      | 1.7               | 0.5               | 9.4              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 2.2      | 0.9               | 12.5              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.6               | 0.9      | 2.8               | 1.7               | 13.3             |  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.5               | 0.7      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.4               | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.5               | 0.7      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.4               | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.3               | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.3               | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.3               | 0.4      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.7              | 4.7 | 3  | 0.4               | 0.6      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6               | 2.8      | 1.7               | 13.3              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.5               | 0.8      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.5               | 0.8      | 3.0               | 1.5               | 17.4             |  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.4               | 0.7      | 2.4               | 0.9               | 13.9             |  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.2               | 0.3      | 1.2               | 0.2               | 7.0              |  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.9 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.8               | 0.5               | 10.4             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 3.0      | 1.5               | 17.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.3               | 0.4               | 5.8              |  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.2               | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.2               | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.2               | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.2               | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.4              | 4.4 | 3  | 0.2               | 0.5      | 0.9               | 0.2               | 3.9              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.3               | 1.3      | 0.4               | 5.8               |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.6               | 1.0      | 3.7               | 2.2               | 23.1             |  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.5               | 0.8      | 3.1               | 1.6               | 19.2             |  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.4               | 0.7      | 2.5               | 1.0               | 15.4             |  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.6              | 6.2 | 3  | 0.3               | 0.5      | 1.9               | 0.6               | 11.5             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6               | 3.7      | 2.2               | 23.1              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
|                     | dir  | dir  | [m]              | [s] |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.4               | 1.0      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.3               | 0.8      | 1.5               | 0.4               | 7.2              |  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.2               | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.2               | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.2               | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.2               | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.4              | 4.9 | 3  | 0.2               | 0.5      | 1.0               | 0.2               | 4.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 2.0      | 0.8               | 9.6               |                  |  |



Bijlage 3.3d:  
 Resultaten Westelijk deel  
 haven  
 Waterstand NAP+ 4m

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5               | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 7                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5               | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 8                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 9                   | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 10                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 11                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.5               | 0.7      | 2.5               | 1.2               | 12.0             |  |
| 12                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 13                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| 14                  | 90   | 83   | 0.7              | 4.9 | 4  | 0.4               | 0.6      | 2.0               | 0.8               | 9.6              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.5      | 1.2               | 12.0              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.5               | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.0             |  |
| 7                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.4               | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 8                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.4               | 0.7      | 2.0               | 0.8               | 10.4             |  |
| 9                   | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 10                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 11                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 12                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 13                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| 14                  | 330  | 72   | 0.6              | 5.1 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.5               | 0.5               | 7.8              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.6      | 1.3               | 13.0              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.6               | 0.8      | 2.7               | 1.6               | 12.2             |  |
| 7                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.6               | 0.8      | 2.7               | 1.6               | 12.2             |  |
| 8                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5               | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 9                   | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5               | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 10                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.5               | 0.6      | 2.3               | 1.1               | 10.1             |  |
| 11                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4               | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 12                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4               | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 13                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4               | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| 14                  | 60   | 72   | 0.8              | 4.5 | 4  | 0.4               | 0.5      | 1.8               | 0.7               | 8.1              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.6               | 2.7      | 1.6               | 12.2              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.5               | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.5             |  |
| 7                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.5               | 0.8      | 2.6               | 1.3               | 13.5             |  |
| 8                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.4               | 0.7      | 2.1               | 0.8               | 10.8             |  |
| 9                   | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 10                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 11                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 12                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 13                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| 14                  | 315  | 72   | 0.6              | 5.2 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.6               | 0.5               | 8.1              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.6      | 1.3               | 13.5              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.4               | 0.8      | 1.7               | 0.7               | 7.1              |  |
| 7                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.4               | 0.8      | 1.7               | 0.7               | 7.1              |  |
| 8                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.4               | 0.8      | 1.7               | 0.7               | 7.1              |  |
| 9                   | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 10                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 11                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 12                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 13                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| 14                  | 30   | 72   | 0.5              | 4.2 | 4  | 0.3               | 0.6      | 1.3               | 0.4               | 5.3              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.4               | 1.7      | 0.7               | 7.1               |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.7               | 0.9      | 3.8               | 2.6               | 20.4             |  |
| 7                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.6               | 0.8      | 3.2               | 1.9               | 17.5             |  |
| 8                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.5               | 0.6      | 2.7               | 1.4               | 14.6             |  |
| 9                   | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 10                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 11                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 12                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 13                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| 14                  | 300  | 72   | 0.8              | 5.4 | 4  | 0.4               | 0.5      | 2.2               | 0.9               | 11.7             |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.7               | 3.8      | 2.6               | 20.4              |                  |  |

| Invoer              |      |      |                  |     |    | Uitvoer           |          |                   |                   |                  |  |
|---------------------|------|------|------------------|-----|----|-------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|--|
| Loc                 | Wind | Golf | Hs <sub>19</sub> | Tpm | wl | Hs <sub>bin</sub> | Hbin/H19 | H*T               | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup> |  |
| dir                 | dir  | [m]  | [s]              |     |    | [m]               |          |                   |                   |                  |  |
| 6                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.5               | 0.8      | 2.4               | 1.2               | 11.0             |  |
| 7                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 8                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 9                   | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.4               | 0.7      | 1.9               | 0.8               | 8.8              |  |
| 10                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 11                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 12                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 13                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| 14                  | 360  | 72   | 0.6              | 4.7 | 4  | 0.3               | 0.5      | 1.4               | 0.4               | 6.6              |  |
| Maximale waarde van |      |      |                  |     |    | Hs <sub>bin</sub> | H*T      | H <sup>2</sup> *T | H*T <sup>2</sup>  |                  |  |
|                     |      |      |                  |     |    | 0.5               | 2.4      | 1.2               | 11.0              |                  |  |

**Bijlage 3.4a Maatgevende golfbelastingen NAP 0m**

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1= Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9  | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,2  | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 2,7  | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 2,2  | 0,5                       | 0,4   |
|          | 7            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 2,2  | 0,4                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,4  | 0,3                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5                       | 0,4   |
| 7        | 11,15        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,4  | 0,5                       | 0,4   |
| 8        | 16, 17, 18   | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 2,8  | 0,6                       | 0,4   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2 Max(H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 1,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 1,4   | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 0                  | 1,4                       | 4,4                 | 60                | 68                | 1,1   | 0,5                       | 0,4   |
| 5        | 8            | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 0,4   | 0,3                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,2   | 0,5                       | 0,4   |
| 7        | 11,15        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,2   | 0,5                       | 0,4   |
| 8        | 16, 17, 18   | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 1,7   | 0,6                       | 0,4   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3 Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2   | 0,9                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 327               | 17,5   | 0,6                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 14,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 0                  | 1,6                       | 5,4                 | 300               | 72                | 11,7   | 0,4                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 6,6  | 0,3                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 11,0   | 0,5                       | 0,4   |
| 7        | 11,15        | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 11,0   | 0,5                       | 0,4   |
| 8        | 16, 17, 18   | 0                  | 1,4                       | 4,7                 | 90                | 83                | 13,3   | 0,6                       | 0,4   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

### Bijlage 3.4b Maatgevende golfbelastingen NAP+2m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 7,1   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 4,1   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
|          | 6            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 3,0   | 0,5                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 2,4   | 0,4                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 2,5   | 0,5                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 4,0   | 0,8                       | 0,5   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max(H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 8,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 2,9   | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 6            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 1,7   | 0,6                       | 0,4   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,5                       | 4,6                 | 60                | 68                | 1,7   | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 0,9   | 0,4                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 1,3   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 1,3   | 0,5                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 3,2   | 0,8                       | 0,5   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 41,8  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 24,4  | 0,7                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 17,4  | 0,5                       | 0,3   |
|          | 6            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 17,4  | 0,5                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 17,4  | 0,5                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 72                | 13,9  | 0,4                       | 0,2   |
| 6        | 10,11        | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 12,5  | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 15           | 2                  | 1,9                       | 5,9                 | 300               | 327               | 13,9  | 0,4                       | 0,2   |
| 8        | 18           | 2                  | 1,5                       | 5,0                 | 90                | 83                | 20,0  | 0,8                       | 0,5   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

Bijlage 3.4c Maatgevende golfbelastingen NAP+3m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1<br>Max (H <sub>s</sub> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 8,1   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 5,0   | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 3,7   | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 68                | 3,1   | 0,5                       | 0,2   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,6   | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,6   | 0,7                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 4,1   | 0,8                       | 0,5   |
|          | 16           | 3                  | 2,1                       | 5,9                 | 315               | 334               | 4,1   | 0,7                       | 0,3   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> * T <sub>pm</sub> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 10,5   | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 4,0  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 2,2  | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 2,2  | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 1,6                       | 4,7                 | 60                | 68                | 1,7  | 0,6                       | 0,4   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 1,3  | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 1,3  | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 11,15        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 2,5  | 0,7                       | 0,4   |
| 8        | 18           | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 3,3  | 0,8                       | 0,5   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3<br>Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> * T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> )<br>binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 50  | 1,3                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 30,8  | 0,8                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 23,1  | 0,6                       | 0,3   |
|          | 6            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 72                | 23,1  | 0,6                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 68                | 19,2  | 0,5                       | 0,2   |
| 5        | 8            | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 13,0  | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 10,11        | 3                  | 1,6                       | 5,1                 | 90                | 83                | 13,0  | 0,5                       | 0,3   |
| 7        | 15           | 3                  | 2,1                       | 6,2                 | 300               | 327               | 19,2  | 0,5                       | 0,4   |
| 8        | 16           | 3                  | 2,1                       | 5,9                 | 315               | 334               | 24,4  | 0,7                       | 0,3   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3

### Bijlage 3.4d Maatgevende golfbelastingen NAP +4m

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z1 Max (H <sub>s</sub> + T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 6,5   | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,9   | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 3,2   | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 2,9   | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 3,8   | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,4   | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z1.

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z2 Max (H <sub>s</sub> <sup>2</sup> + T <sub>pm</sub> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 7,8  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 4,4  | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 2,6  | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 2,6  | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 1,9  | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 1,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 1,8  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 2,6  | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 4,0  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z2

| Dijkstuk | Uitvoer punt | Waterstand [m+NAP] | H <sub>s</sub> buiten [m] | T <sub>pm</sub> [s] | Wind richting [°] | Golf richting [°] | Z3 Max (H <sub>s</sub> <sup>3</sup> + T <sub>pm</sub> <sup>2</sup> ) binnen | H <sub>s</sub> binnen [m] | H <sub>s</sub> binnen / H <sub>s</sub> buiten |
|----------|--------------|--------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---|---------------------------|---|
| 1        | 1            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 35,0  | 1,2                       | 0,6   |
| 2        | 3            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 26,2  | 0,9                       | 0,4   |
| 3        | 5            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
|          | 6            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
| 4        | 7            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 17,5  | 0,6                       | 0,3   |
| 5        | 8            | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 72                | 14,6  | 0,5                       | 0,3   |
| 6        | 11           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 14,4  | 0,6                       | 0,4   |
| 7        | 15           | 4                  | 2,1                       | 5,4                 | 300               | 327               | 20,4  | 0,7                       | 0,3   |
| 8        | 18           | 4                  | 1,6                       | 4,9                 | 90                | 83                | 21,6  | 0,9                       | 0,6   |

Maatgevende condities per dijkstuk op basis van Z3